Fuſs	Passus	Meter	Fuſs	Passus	Meter
1		0,296	51		15,081
2		0,591	52		15,376
3		0,887	53		15,672
4		1,183	54		15,968
5	1	1,479	55	11	16,264
6		1,774	56		16,559
7		2,070	57		16,855
8		2,366	58		17,151
9		2,661	59		17,446
10	2	2,957	60	12	17,742
11		3,253	61		18,038
12		3,548	62		18,333
13		3,844	63		18,629
14		4,140	64		18,925
15	3	4,436	65	13	19,221
16		4,731	66		19,516
17		5,027	67		19,812
18		5,323	68		20,108
19		5,618	69		20,403
20	4	5,914	70	14	20,699
21		6,210	71		20,995
22		6,505	72		21,290
23		6,801	73		21,586
24		7,097	74		21,882
25	5	7,393	75	15	22,178
26		7,688	76		22,473
27		7,984	77		22,769
28		8,280	78		23,065
29		8,575	79		23,360
30	6	8,871	80	16	23,656
31		9,167	81		23,952
32		9,462	82		24,247
33		9,758	83		24,543
34		10,054	84		24,839
35	7	10,350	85	17	25,135
36		10,645	86		25,430
37		10,941	87		25,726
38		11,237	88		26,022
39		11,532	89		26,317
40	8	11,828	90	18	26,613
49		14,489	99		29,274
50	10	14,785	100	20	29,57

Fuſs	Passus	Meter
150	30	44,36
200	40	59,14
250	50	73,93
300	60	88,71
350	70	103,50
400	80	118,28
450	90	133,07
500	100	147,85
600	120	177,42
700	140	206,99
800	160	236,56
900	180	266,13
1000	200	295,7
1500	300	443,6
2000	400	591,4
2500	500	739,3
3000	600	887,1
3500	700	1035,0
4000	800	1182,8
4500	900	1330,7
5000	1000	1478,5

milia passuum	Kilom.
1	1,479
2	2,957
3	4,436
4	5,914
5	7,393
6	8,871
7	10,350
8	11,828
9	13,307
10	14,785
20	29,57
30	44,36
40	59,14
	73,93
	88,71
	103,50
	118,28
	133,07
	147,85
	295,7
	443,6
400	591,4
500	739,3

Griechische und römische Metrologie

Friedrich Otto Hultsch

GRIECHISCHE UND RÖMISCHE

METROLOGIE

VON

FRIEDRICH HULTSCH.

ZWEITE BEARBEITUNG.

BERLIN,
WEIDMANNSCHE BUCHHANDLUNG.
1882.

Vorwort.

Zwanzig Jahre sind vergangen, seitdem die griechische und römische Metrologie in erster Bearbeitung erschien. Es war ein kurzer Abrifs, für welchen die thunlichste Beschränkung nur auf das Allerwichtigste von vornherein vorgezeichnet war. Das Buch hat auch in diesem engen Rahmen und bei aller Knappheit, unter welcher besonders der Anhang über die ausländischen und provinzialen Mafse litt, freundliche Aufnahme gefunden, Grund genug für den Verfasser, auch bei der erneuten Bearbeitung die frühere Gestalt des kleinen Werkes im wesentlichen aufrecht zu erhalten.

Doch war es natürlich, dafs die zahlreichen und verdienstvollen Forschungen, welche während der letzten Jahrzehnte auf dem Gebiete alter Metrologie veröffentlicht worden sind, zu einiger Erweiterung des ursprünglichen Hauptteiles, nämlich der Darstellung der attischen und römischen Metrologie, führten.

Ferner konnte die Frage nach dem Zusammenhange der griechisch-römischen Mafse, Gewichte und Währungen mit denen des alten Ägyptens und Babyloniens nicht mehr bei Seite gelassen werden. Wenn nun trotzdem die frühere Anlage des Werkes bewahrt werden sollte, so blieb nur der eine Ausweg, den Anhang der ersten Auflage dergestalt zu erweitern, dafs auf die dort einzufügenden Einzeluntersuchungen in dem ersten, mehr dogmatischen Hauptteile verwiesen werden konnte. Die Gliederung des zweiten, gewissermafsen ergänzenden Teiles ergab sich dann von selbst, wie in dem zweiten Abschnitte der Einleitung kurz entwickelt worden ist.

Also nur im Zusammenhange mit dem ersten und hauptsächlichsten Teile und in Rücksicht auf die Erfordernisse, welche dort zu erfüllen waren, ist die zweite Hälfte des Buches entstanden. Wenn die einzelnen Überschriften das ägyptische, babylonische und andere

vorderasiatische Systeme der Mafse und Gewichte aufführen, so hat es durchaus nicht im Plane des Verfassers gelegen einen Umrifs der betreffenden Gebiete, welcher selbständig für sich gelten sollte, darzustellen, sondern er hat bei jedem Abschnitte nur dasjenige aufgenommen, worauf in dem ersten Hauptteile bei irgendwelchem Anlasse zu verweisen war.

Selbstverständlich mufsten diese letzteren Teile bereits erledigt sein, ehe die eigentliche griechische und römische Metrologie zur Neubearbeitung gelangte, und so ist eine ziemliche Reihe von Jahren verflossen, bis das Ganze zum Abschlufs kam. Insbesondere sind diejenigen Abschnitte, welche den vierten Teil des gesamten Werkes bilden, in der Hauptsache im Jahre 1878 und dem nächstfolgenden entstanden, und es konnten deshalb einige Abhandlungen aus dem Gebiete ägyptischer und babylonischer Metrologie, welche erst später erschienen oder in Deutschland bekannt geworden sind, nur insoweit Berücksichtigung finden, als es ohne wesentliche Umgestaltung des eigenen, bereits abgeschlossenen Textes thunlich war.

Dresden am 22. Juni 1882.

Inhaltsverzeichnis.

Einleitung.

ERSTER TEIL.

Die Längen- Flächen- und Hohlmaſse.

Erster Abschnitt. Die griechischen Längen- und Flächenmaſse.

Zweiter Abschnitt. Die römischen Längen- und Flächenmafse.

Dritter Abschnitt. Die Hohlmafse.

ZWEITER TEIL.

Die Gewichte.

DRITTER TEIL.

Die Münzen.

Erster Abschnitt. Das griechische Münzwesen.

FÜNFTER TEIL.

Partikulare Mafse Griechenlands und des Ostens.

SECHSTER TEIL.

Partikulare Mafse Italiens und des Westens.

Tabellen.

GRIECHISCHE UND RÖMISCHE

METROLOGIE

EINLEITUNG.

§ 1. *Aufgabe der Metrologie. Einteilung des Stoffes.*

1. Der Mensch ist das Mafs aller Dinge. Dieser oft angeführte Ausspruch des alten Protagoras bildet auch den Fundamentalsatz für die Lehre von den Mafsen, die Metrologie. Alles Messen ist eine Vergleichung. Eine bestimmte Gröfse wird zu Grunde gelegt und diese als Mafsstab auf alle gleichartigen Gröfsen angewendet. Die daraus hervorgehende Verhältniszahl ist das Mafs des gemessenen Gegenstandes. Zu allererst, denn es läfst sich das überhaupt nicht von dem Begriffe menschlichen Seins und Wirkens trennen, müssen die räumlichen Ausdehnungen gemessen worden sein. Naturgemäfs bildet hier der menschliche Körper selbst die Unterlage. Die Handbreite, die Armlänge, die ausgebreiteten Arme, der Fufs, der Schritt sind Mafse, auf deren Gebrauch die Natur selbst den Menschen hinweist; sie sind bei allen Erwachsenen ungefähr gleich, sie lassen sich fast überall leicht anlegen, und reichen so für die Bedürfnisse des ersten Kulturzustandes aus. Die ausgeschrittene Länge wurde auf dem Ackerfelde zum Flächenmafs. Hundert Fufs lang, soweit als die Pflugstiere in einem Atem getrieben werden konnten, zog der Pflüger seine Furche, und fügte so viele neben einander daran, bis die Breite des beackerten Stückes der Länge gleich war. Dieses Geviert der hundertfüfsigen Furche war bei Griechen und Italikern das ursprüngliche Flächenmafs.

Von den natürlichen Mafsen war es nur ein kleiner Schritt zu der Anwendung von künstlichen, nach einer vereinbarten Norm hergestellten Mafsstäben. Die Baukunst läfst sich ohne dieselben nicht denken, daher finden wir bei den Ägyptern, den ältesten Baumeistern der Erde, auch die ältesten genau normierten Mafsstäbe (§ 41, 1—3); und dasselbe Volk hat auch, wie die Alten, Herodot an der Spitze, vielfach hervorheben, zuerst die Kunst der genauen Vermessung des

des Landes erfunden.[1]) Alljährlich überschwemmte der Nil das fruchtbare Ackerland und bedeckte mit seinem Schlamme die Marken des Grundbesitzes, alljährlich wurde daher durch genaue Vermessung den Besitzern das Ihrige wieder zugeteilt, eine Einrichtung, die jedenfalls ebenso alt ist, als überhaupt die ägyptische Kultur.

Nicht so leicht wie zu dem Mafsstabe für die Längen- und Flächenausdehnung gelangte man zu den Mafsen für das Volumen und für die Schwere der Körper. Ursprünglich hat der Krug, in welchem Öl oder Wein aufbewahrt wurde, das gröfsere oder kleinere Gefäfs, in welches die Feldfrüchte geschüttet wurden, oder der mit Getreide gefüllte Sack, den ein Mann auf dem Rücken tragen konnte[2]), die Mafse für Flüssiges und Trockenes abgegeben. Aus diesen einfachen Voraussetzungen erwuchs schon frühzeitig ein in sich geschlossener Zusammenhang aller Mafse. Denn wenn das Gefäfs, welches als Hohlmafs diente, eine regelmäfsige Form erhielt, so war einerseits die Beziehung zu dem Längenmafse leicht aufzufinden, anderseits stellte die Wassermenge, welche das Gefäfs füllte, ein bestimmtes Gewicht dar. Zum vollendeten Ausdruck ist dieser Gedanke erst in dem heutigen, vom Meter ausgehenden Systeme der Mafse gelangt (§ 4, 2. 3); aber auf ähnliche Anschauungen war die Menschheit schon in einer sehr frühen Periode der Kultur gekommen, nur dafs im Altertum die Systeme nicht ausschliefslich vom Längenmafse aus aufgebaut wurden, sondern ein bereits durch den Gebrauch festgesetztes Gewicht einerseits und die ebenfalls schon üblichen Mafse des Raums anderseits einander im Hohlmafse begegneten, so dafs dann nur noch eine genauere Regelung der durch die Praxis bereits gegebenen Mafse stattfand.

Am einfachsten ist, wie es scheint, das System des alten Ägyptens gewesen (§ 41, 7). Die Babylonier setzten den fünften Teil des Kubus ihrer Elle als Einheit des Hohlmafses und teilten sowohl dieses Hohlmafs als das Gewicht des Wassers, welches das Hohlmafs füllte, in Sechzigstel; aufserdem hatten sie noch mit dem aus Ägypten überkommenen Hohlmafse sich auseinanderzusetzen (§ 42, 8). Die Griechen entlehnten ihre Mafse und Gewichte aus Vorderasien, entwickelten sie aber mit eigenem Erfindungsgeiste weiter. Noch in

1) Herod. 2, 109, Heron Geom. 106 (p. 138 f. meiner Ausgabe), Strabon 17, 1, 3 p. 787 und andere. Vergl. M. Cantor Vorlesungen über Gesch. der Mathem. I S. 47 f. 52 ff.

2) F. Chabas Recherches sur les poids, mesures et monnaies des anciens Égyptiens, Extrait des Mémoires présentés etc., Paris 1876, p. 10 f.

nächster Beziehung zu den babylonischen Normen steht das äginäische, oder vielmehr altpeloponnesische System (§ 46, 5—9. 19); einen weiteren wichtigen Fortschritt stellte die von Solon eingeführte Mafs- und Gewichtsordnung dar (§ 46, 10—15). Auf das attische System gründeten weiter die Römer die Beziehung ihres Hohlmafses, welches gleich dem Kubus des römischen Fufses war, zu dem Gewichte von 1 attischen Talent oder 80 römischen Pfund (§ 17, 1). Hier zuerst, also auf italischem Boden und in verhältnismäfsig später Zeit, sind uns auch ausdrücklich die gesetzlichen Formeln überliefert, nach denen Längenmafs, Hohlmafs und Gewicht mit einander geglichen wurden, Formeln, welche wir, der Ähnlichkeit folgend, mit grofser Wahrscheinlichkeit zurück auf attisches Mafs und Gewicht, und weiter auf die weit älteren Systeme Ägyptens und Vorderasiens übertragen können.

Ebenfalls schon in sehr früher Zeit wurde die Kunst des Wägens angewendet auf Gold und Silber, in Ägypten auch auf Kupfer, um diese Metalle als Wertmesser für andere Gegenstände des Besitzes gelten zu lassen (§ 41, 10. 42, 14). Hieraus entwickelte sich in Babylonien bereits lange vor der ersten Münzprägung eine feste Währung der Gewichte Goldes und Silbers, welche statt des Geldes dienten (§ 42, 11—13). Die Stempelung der auf bestimmtes Gewicht ausgebrachten kleinen Barren Goldes und Silbers übten zuerst, gegen Anfang des siebenten Jahrhunderts vor unserer Zeitrechnung, die kleinasiatischen Griechen und wurden damit zu Erfindern des Geldes im eigentlichen Sinne (§ 22, 1. 2).

Mit dem Auftreten der Münze entstand gewissermafsen aus dem Gewichte ein neues selbständiges Mafs. Die Münze ist nicht mehr blofs ein genau abgewogenes Stück Wertmetall, sie wird vielmehr das Mafs für alle Wertschätzung, weshalb sie auch, je weiter Handel und Verkehr sich entwickeln, um so häufiger durch blofse Kreditzeichen vertreten wird. Freilich ist sie ihrer Natur nach kein ganz unveränderlicher Mafsstab, aber doch immerhin der am wenigsten schwankende, der sich herstellen liefs. In diesem Sinne hat die Metrologie auch das Münzwesen der alten Völker zu behandeln. Sie hat vor allem den Münzfufs zu ermitteln, das Normalgewicht und die Feinheit des Metalls festzustellen und dann den Wert der Münze im Verhältnis zu dem heutigen Gelde zu bestimmen. Das Gebiet der Numismatik hat sie nur da annähernd zu berühren, wo das Gepräge der Münzen, sei es der Stil der Bilder oder die Beizeichen und Aufschriften, herbeigezogen werden mufs, um Aufschlufs über die Zeit der Prägung zu geben.

2. Aus den gegebenen Andeutungen über das Gebiet der Metrologie ergiebt sich zugleich die Einteilung und Anordnung des Stoffes. Das vorliegende Handbuch hat zur hauptsächlichen Aufgabe, einen Umrifs der griechischen und römischen Metrologie zu bieten. Es versteht sich, dafs die Behandlung nicht etwa in der Weise getrennt werden darf, dafs zuerst die griechische Metrologie für sich und dann die römische abgethan werde. Beide Völker haben in allem, was Mafse und Münzen betrifft, vielfachen Wechseleinflufs auf einander ausgeübt. Erst waren es die Römer, die ihr Mafs und Gewicht nach dem griechischen bildeten, und später fühlten die griechischen Mafse und besonders die Münzen den Einflufs der römischen Weltherrschaft. Demnach ist der Einteilungsgrund in den eben besprochenen Hauptarten der Mafse zu suchen. Wir behandeln also in dem ersten Teile die Längen- und Flächenmafse nebst den Hohlmafsen, die zwar ihre feste Bestimmung erst durch das Gewicht erlangten, aber als Mafse der räumlichen Ausdehnung nicht von den vorhergenannten getrennt werden durften. Dann folgen im zweiten Teile die Gewichte, im dritten die Münzen. Beide lassen sich zwar im Gange der Untersuchung nicht trennen, denn unsere Kenntnis des griechischen Gewichts beruht fast ausschliefslich auf den Münzen und auch das römische läfst sich nur durch diese sicher feststellen; allein in der Darstellung müssen sie der Übersichtlichkeit wegen geschieden werden, woraus zugleich der Vorteil hervorgeht, dafs bei den Gewichten vorzüglich auf die Darlegung des Systems Rücksicht genommen, dieses also bei der ohnedies umfänglicheren Darstellung des Münzwesens als bekannt vorausgesetzt werden kann. Innerhalb der einzelnen Teile gehen, der Zeitfolge entsprechend, die Griechen den Römern voran, wenngleich bei der Untersuchung hin und wieder die griechischen Mafse erst auf Grundlage der römischen, über die wir meist besser unterrichtet sind, festgestellt werden konnten.

So findet sich in den ersten drei Teilen das Allgemeingültige, gewissermafsen die *κοινή* der griechischen und römischen Mafse vereinigt. Dies war bei den Griechen das attische System, welches daher fast ausschliefslich berücksichtigt worden ist. Nur in dem Abschnitte über das Münzwesen war mit den Anfängen der Münzprägung, da diese eine griechische Erfindung ist, zu beginnen und demnach ein Abschnitt über Kleinasien und die Darstellung der äginäischen Währung, welche vor Solon auch in Athen galt, vorauszuschicken.

Dagegen wurde alles, was nur beschränkte Geltung gehabt hat,

von dieser übersichtlichen, hauptsächlich auf den handlichen Gebrauch berechneten Darstellung ausgeschlossen und erst nachträglich in besonderen Abschnitten behandelt. In diesem Anhange konnte aber auch die Frage nach der Ableitung der griechischen und römischen Mafse und Gewichte nicht völlig bei Seite gelassen werden. Es wurde daher in einem vierten Teile das Wichtigste von den Systemen der Ägypter und der Völker Vorderasiens in Kürze dargestellt und daran die Herleitung der griechischen Mafse und Gewichte geknüpft. Der fünfte und sechste Teil ist den partikularen Mafsen, Gewichten und Währungen gewidmet, soweit sie in diesem Handbuche zu berücksichtigen waren, und zwar sind nach räumlicher Unterscheidung zunächst Griechenland und der Osten, dann Italien und der Westen behandelt worden.

Dem Charakter eines dogmatischen Handbuches entsprechend ist eine übersichtliche Einteilung in Paragraphen und kleinere Abschnitte durchgeführt worden, wodurch zugleich die Füglichkeit des Verweisens auf das noch Folgende geboten wurde.

Den Schlufs bilden die Tabellen, in welchen die alten Mafse, Gewichte und Münzen auf die entsprechenden heutigen Werte zurückgeführt sind. Auch drei vergleichende Übersichten über die Derivation der Mafse und Gewichte sind zuletzt beigefügt.

§ 2. *Quellen.*

1. Die unmittelbaren Quellen für die Metrologie der alten Völker sind die Mafsstäbe, Hohlmafse, Gewichtstücke und Münzen, die jetzt noch erhalten sind. Hier fällt auf den ersten Blick eine grofse Verschiedenheit in die Augen. Mafsstäbe, Hohlmafse und Gewichte haben nur in geringer Zahl den Untergang der alten Welt überdauert[1]), während die Münzen ein überaus reichliches Material liefern.[2]) In dem-

---

1) Es fehlt an Werken, welche ähnlich wie die numismatischen Kataloge das auf diesem Felde Erhaltene zusammenstellen. In betreff der Gewichte hat R. Schillbach in seiner Untersuchung De ponderibus aliquot Graecis et Romanis (Annali dell' Instit. archeol. 1865 p. 160 ff.) den Weg gezeigt, wie solche Übersichten anzulegen sind. Nur würde noch eine Rubrik hinzuzufügen sein, in welcher bei jedem einzelnen Monument das für die Haupteinheit (Mine, Pfund u. s. w.) sich ergebende Gewicht aufgeführt wird.

2) Es ist hier nicht der Ort, die umfangreiche hierher gehörige Litteratur aufzuführen. Das Nötige wird im einzelnen bei der Behandlung des attischen und römischen Münzwesens angegeben werden. Im übrigen ist auf das Quellenverzeichnis bei Mommsen Geschichte d. römischen Münzw. S. XXI ff. (Traduction Blacas I p. CXIII ff.) zu verweisen.

selben Verhältnisse steht auch die Wichtigkeit, welche diese Quellen für uns haben. Die wenigen aufgefundenen Fufsmafsstäbe oder in Stein gehauene Abbildungen solcher Mafsstäbe geben keine zuverlässigen Werte des Fufses, welchen sie darstellen, und überdies ist es fast ausschliefslich römisches Fufsmafs, welches in dieser Weise uns erhalten ist. Noch weniger läfst sich aus den erhaltenen Mafsgefäfsen eine genaue Bestimmung des römischen und griechischen Hohlmafses ermitteln. Die Gewichtstücke sind zwar ziemlich zahlreich, aber von sehr schwankendem Betrage. Man braucht nur zu bedenken, dafs alle diese Mafse und Gewichte nicht mit mathematischer Genauigkeit normiert sind, sondern, lediglich für den praktischen Gebrauch bestimmt, nur ein annähernd richtiges Bild der Normalmafse geben. Und wie es heute noch, trotzdem dafs wir hierin viel genauer sind, unmöglich sein würde, aus den in Handel und Wandel gebrauchten Mafsstäben das Normalmafs mit absoluter Genauigkeit wiederherzustellen, so ist das noch viel weniger bei den alten Mafsen zu erwarten, wo die Verhältnisse noch weit ungünstiger liegen. Also hier ist überall den unmittelbaren Quellen nur ein bedingter Wert zuzusprechen. Ganz anders verhält es sich mit den Münzen. Sie sind eigentlich unsere einzige Quelle zur Bestimmung der alten Währungen, denn die Angaben der Alten geben uns zwar über die Entstehung und das gegenseitige Verhältnis derselben, aber nicht über ihren Betrag Aufschlufs. Sie sind ferner in so reicher Zahl vorhanden, dafs sie ein vollständiges Bild der wichtigsten Prägungen des Altertums darbieten. Auch liegt es in der Natur der Sache, dafs schon im Altertum die Genauigkeit bei der Herstellung des geprägten Geldes gröfser war als bei Mafsen und Gewichten, und zwar steigert sich diese Sorgfalt mit dem Werte des Metalls; sie ist bei den Goldmünzen am gröfsten und diese bilden daher die zuverlässigste Grundlage. Indes hat auch hier die Forschung mit der gröfsten Vorsicht zu verfahren. Die Abnutzung der uns erhaltenen Stücke, die zunächst geltend gemacht werden könnte, fällt weniger ins Gewicht, als es vielleicht den Anschein hat. Wir besitzen von den wichtigsten Prägungen, besonders in Gold, zahlreiche Stücke, die noch so unversehrt sind, wie sie aus der Münze gekommen, andere sind so gut erhalten, dafs die Abnutzung auch nicht zu dem mindesten merklichen Betrag angesetzt werden kann; es ist also in den meisten Fällen nicht nötig die Berechnung von den abgenutzten Stücken abhängig zu machen. Aber trotzdem ist die Bestimmung des Gewichts aus den Münzen noch schwierig genug. Durchschnittsrechnungen, wie sie

einige Gelehrte angewendet haben, sind meistens unstatthaft; sie können nur da Sinn haben, wo anzunehmen ist, dafs es etwa ebenso viele übermünzte als untermünzte Stücke von der betreffenden Sorte gebe. Und doch ist es natürlich, dafs die letzteren gewöhnlich weit zahlreicher sind, also der Durchschnitt zu niedrig ausfällt. Es ist also in der Regel das Gewicht aus den höchsten Stücken zu bestimmen. Doch ist das eben nur das Effektivgewicht, und aufserdem oft noch das Normalgewicht aufzusuchen. Denn der münzende Staat ging in seiner Prägung gewöhnlich sehr bald von dem Normalgewichte etwas herab, und doch darf dieses allein, wenn es sich anders ermitteln läfst, die Unterlage für die Feststellung der Währung bilden. Hier mufs die Forschung und Kritik bei jeder einzelnen Währung ihren besondern Weg gehen, allgemeine Gesichtspunkte lassen sich schwerlich aufstellen.

So ermöglichen uns die Münzen die feste Bestimmung der alten Währungen, sie geben uns damit zugleich den genauen Betrag für die Gewichte, und wiederum vom Gewicht aus läfst sich die nach den Umständen möglichst annähernde Bestimmung des Hohlmafses geben. Für das Längenmafs bilden die zuverlässigste Grundlage die alten Bauten. Hier haben uns die alten Baumeister ihren Mafsstab, der voraussichtlich genauer war als irgend ein anderer im gewöhnlichen Verkehr angewendeter, in hunderten von Dimensionen hinterlassen, und mit der gehörigen Vorsicht läfst sich aus diesen Monumenten das alte Längenmafs mindestens ebenso genau wiederherstellen, als es die Alten selbst hatten.

2. Wir kommen nun zu den geschriebenen Quellen und zwar zunächst zu den aus dem Altertum erhaltenen metrologischen Schriften. Die nachweislich älteste Erwähnung von metrologischen Schriftstellern findet sich bei Galen, von welchem *οἱ περὶ τῶν σταθμῶν καὶ μέτρων γράψαντες* mehrfach angeführt werden.[1]) Als Verfasser einer Schrift *περὶ σταθμῶν* wird Dardanios erwähnt.[2]) Er hat erst unter dem Kaiser Constantin oder noch etwas später geschrieben, aber

1) De compos. med. p. gen. 5 p. 789 (Kühn). Vergl. ebenda die weitere Auseinandersetzung Galens p. 789 f., ferner 6 p. 893: *οἱ πλεῖστοι τῶν γραψάντων περὶ μέτρων καὶ σταθμῶν*, Metrol. scriptores I p. 77. 86 und den Nachweis im Index zu denselben unter *μέτρον* 3.

2) Lyd. de mensibus 4, 9 a. E., Metrol. script. II p. 22 f. Die bei Lydos überlieferte Namensform *Δαρδάνιος* wird bestätigt durch handschriftliche Zeugnisse auch bei Priscian. de fig. numer. 2, 10. In den Ausgaben Priscians lautet der Name *Dardanus*.

gute Quellen benutzt, wie die von ihm aufbewahrte Nachricht über das vorsolonische attische Talent zeigt.[1]) Am Ende des vierten oder zu Anfang des fünften Jahrhunderts schrieb Diodoros ebenfalls *περὶ σταθμῶν* und behandelte besonders das Talent und seine Teile sowie den Kurs des attischen Silbertalentes im Verhältnis zu dem Solidus und der kupfernen Scheidemünze jener Epoche.[2])

Was wir sonst von metrologischen Schriften wissen, verdanken wir den verschiedenen Fragmenten über Mafse und Gewichte, die uns noch erhalten sind. Das der Zeit der Abfassung nach älteste ist vermutlich das kleine, zuerst von Montfaucon in den Analekten der Benediktiner veröffentlichte Stück *περὶ μέτρων καὶ σταθμῶν καὶ τῶν δηλούντων αὐτὰ σημάτων*[3]), denn hier erscheint noch die Bestimmung des Denars zu $^1/_{84}$ Pfund, es mufs also vor Nero niedergeschrieben sein.[4]) Wir bezeichnen diesen kurzen Traktat als 'die älteste Mafs- und Gewichtstafel' oder citieren den anonymen Verfasser, wie es früher üblich war, als den Metrologen der Benediktiner.

Demnächst kommen in Betracht die unter Herons Namen überlieferten Tafeln über die Längen- und Flächenmafse, sowie über einige Hohlmafse der römischen Provinz Ägypten. Die Frage nach der Entstehung dieser Fragmente und ihrer Beziehung zu Heron von Alexandreia, der gegen Ende des zweiten Jahrhunderts v. Chr. blühte[5]), ist Gegenstand vielfältiger Untersuchungen gewesen.[6]) Zu einem einigermafsen sicheren Ergebnis konnte man jedoch nicht eher gelangen als

---

1) H. Keil Quaestiones grammat., Leipzig 1860, p. 8 f., Mommsen S. 791 (Traduct. Blacas III p. 82), Metrol. script. II p. 23. Über die Erwähnung des vorsolonischen Talentes vergl. unten § 25, 2 a. E.

2) S. unten § 40, 4 und vergl. Metrol. script. I p. 156 f.

3) Analecta Graeca sive varia opuscula Graeca hactenus non edita. Ex MSS. codicibus eruerunt monachi Benedictini. Paris 1688. Das erwähnte Fragment ist *ex codice Regio* 3284 (jetzt Cod. Graec. nr. 1670) entnommen und p. 393—395 abgedruckt (wiederholt in den Metrol. script. I p. 207 f., erklärt ebenda p. 64 ff.).

4) Metrol. script. I p. 65 ist als Zeit der Abfassung die Epoche von Augustus bis Claudius ermittelt worden. Vergl. auch unten § 36, 1.

5) Metrol. script. I p. 9 f., M. Cantor Vorlesungen über Gesch. der Mathem. I S. 313 f.

6) Letronne, Recherches critiques historiques et géographiques sur les fragments d'Héron d'Alexandrie ou du système métrique Égyptien (nach des Verfassers Tode herausgegeben von A. J. H. Vincent, Paris 1851), H. Martin, Recherches sur la vie et les ouvrages d'Héron d'Alexandrie et sur tous les ouvrages mathématiques grecs qui ont été attribués à un auteur nommé Héron. In den Mémoires présentés par divers savants à l'Acad. des Inscr. série I, tome IV, Paris 1854, Cantor Die römischen Agrimensoren, Leipzig 1875, S. 6 ff., derselbe Vorles. I S. 315 f. 321 ff., Hultsch Metrol. script. I p. 9 ff. und in Fleckeisens Jahrbüchern 1876 S. 760 ff.

bis die Reste der Geometrie und Stereometrie, soweit sie auf unsere Tage gekommen, veröffentlicht waren.[1]) Danach hat sich zunächst eine gewisse relative Zeitfolge der einzelnen Mafstafeln festsetzen lassen[2]), und weiter ist der Zusammenhang derselben mit dem ursprünglichen Werke Herons deutlicher ans Licht getreten. Denn da die Geometrie, oder wie in einer anderen Quelle der Titel lautet, die Geodäsie Herons als praktisches Lehrbuch diente, welches Heron selbst nach weit älteren ägyptischen Quellen abgefafst hatte, so wurde diese Anweisung zum Feldmessen je nach den Zeitverhältnissen anders bearbeitet, so dafs schon die älteste der uns erhaltenen Tafeln einige römische Mafse erwähnt, während die etwa um ein Jahrhundert jüngere fünfte Tafel ein unter römischer Herrschaft neu gebildetes System der Feldmafse darstellt.[3])

Mehrere Heronische Fragmente finden sich in den Handschriften als Anhang zu einer Schrift des Didymos von Alexandreia, welche *μέτρα μαρμάρων καὶ παντοίων ξύλων* betitelt ist.[4]) Didymos selbst fufst in seiner Schrift auf demjenigen System der Längenmafse, welches die Römer, bald nachdem Ägypten Provinz geworden war, eingerichtet hatten; er schrieb also noch etwas früher als der Bearbeiter der eben erwähnten ersten Heronischen Tafel.[5])

Weiter schliefst sich in einigen Handschriften des Heron und Didymos ein Traktat *περὶ ταλάντων* an, auch *περὶ μέτρων καὶ σταθμῶν ὀνομασίας* oder ähnlich überschrieben.[6]) Derselbe Abschnitt, mit einer Vorrede und einigen anderen Erweiterungen versehen, erscheint in anderen Handschriften unter dem Titel *περὶ σταθμῶν*[7]) und dem Autornamen des Julius Africanus, womit also

---

1) Heronis Alexandrini geometricorum et stereom. reliquiae ed. Hultsch, Berlin 1864.

2) Metrol. script. I p. 23 ff. Die hier aufgestellte Reihenfolge ist unabhängig von der handschriftlichen Überlieferung. Gerade die älteste Tafel, welche ehemals als die zweite gezählt wurde, findet sich erst am Schlufs der Geometrie (p. 139 f. meiner Ausgabe) nachträglich beigefügt.

3) Die älteste, oder nach der Zählung in den Metrologici scriptores die erste Tafel gehört dem ersten oder zweiten Jahrhundert n. Chr., die fünfte Tafel dem dritten Jahrhundert an. Vergl. Metrol. script. I p. 19. 24. 37 ff., unten § 53, 1. 4. 5. 7.

4) Heronis geom. p. 238 ff., Metrol. script. I p. 21 f.

5) Metrol. script. I p. 7. 26. Vergl. unten § 53, 1. 4.

6) Metrol. script. I p. XXII f., 158 f. adnot., 300 ff.

7) Herausgegeben von P. de Lagarde Symmicta I S. 167 f. Diese Redaktion enthält aufser einer kurzen Vorrede und dem aus den Scholien zur Ilias 23, 263 ff. entnommenen Nachweis, dafs das Homerische Talent nur ein kleines Gewicht sein könne (vergl. unten § 19, 2), noch einige andere Angaben, welche in der

die Zugehörigkeit dieses Stückes zu dessen grofsem Sammelwerk, den *Κεστοί*, bezeichnet wird.[1]) Keinesfalls ist Africanus selbst der Verfasser gewesen, ebenso wenig aber auch Heron oder Didymos. Als die Abfassungszeit des Fragments läfst sich mit grofser Wahrscheinlichkeit das Ende des ersten oder der Anfang des zweiten Jahrhunderts n. Chr., als Aufenthaltsort des Verfassers Alexandreia ansetzen.[2]) Wir citieren daher den letzteren nach Mommsens Vorgang als den anonymen Alexandriner.

Weiter schliefst sich an diesen Traktat ein Fragment *περὶ μέτρων* an[3]), welches ebenfalls zu Alexandreia geschrieben sein mag, aber zum Verfasser weder den Heron noch Didymos noch den eben bezeichneten Alexandriner, sondern einen anderen Anonymus hat, von dem wir nur wissen, dafs er mit den Mafsen der Hebräer genau bekannt, also selbst wahrscheinlich jüdischen Stammes war.[4])

Eine ziemlich umfängliche Sammlung metrologischer Fragmente findet sich am Schlusse der Werke Galens angehängt. Sie beziehen sich sämtlich auf Hohlmafse und Gewichte und sind mit Rücksicht auf die Praxis der Ärzte, welche die Medikamente teils nach dem Hohlmafs teils nach dem Gewichte verschrieben, zusammengestellt. Deshalb ist besonders die Reduktion des Hohlmafses auf das Gewicht des darin enthaltenen Weines oder Öles und anderer Flüssigkeiten ausgeführt, ein Punkt, auf den Galen selbst mehrmals in seinen Werken zu sprechen kommt.[5]) Auch die in den Tabellen durchgeführte Vergleichung verschiedener Mafse und Gewichte, besonders des attischen, alexandrinischen und römischen, berührt Galen einige Mal, weil er in seinen verschiedenen Quellenschriften auch verschiedenes Mafs und Gewicht fand.[6]) Der erste Teil der Sammlung trägt die Überschrift

---

ersterwähnten Recension fehlen. Doch ist der Text der letzteren von manchen Fehlern frei, die sich in der längern Bearbeitung finden. In der lateinischen Übersetzung, welche von Calvus in der Editio princeps des Hippokrates veröffentlicht worden ist (Metrol. script. II p. 39 ff. 142 ff.), erscheint die Vorrede ähnlich wie bei Lagarde; dagegen fehlt der Bericht über das Homerische Talent.

1) Metrol. script. I p. 60 f. vergl. mit p. 20. 158 adn. 2, II p. 39 f. In der lateinischen Übersetzung des Calvus (Metrol. script. II p. 142) lautet der Titel 'Aphricanus de medelarum ponderibus mensurisque'.

2) Martin Recherches sur Héron p. 191. 212, Mommsen S. 30. 723 f. (Traduct. Blacas I p. 37 f., III p. 334 f.), Metrol. script. I p. 159 f.

3) Metrol. script. I p. XIV. 138. 161. 257 ff., II p. 144, 18—146, de Lagarde Symm. I S. 168, 52—170, 84.

4) Metrol. script. I p. 138 und vergl. unten § 43, 1.

5) Metrol. script. I p. 77 f. und vergl. unten § 17, 6.

6) Metrol. script. I p. 79 f. 121.

Γαλήνου τοῦ σοφωτάτου περὶ μέτρων καὶ σταθμῶν διδασκαλία[1]), dann folgt eine aus verschiedenen Quellen geflossene Kompilation *περὶ σημείων καὶ χαρακτήρων τῶν ἐν ταῖς συσταθμίαις καὶ περὶ σταθμῶν καὶ μέτρων*[2]), ferner ein Auszug *ἐκ τῶν Κλεοπάτρας κοσμητικῶν περὶ σταθμῶν καὶ μέτρων*, also ursprünglich eine Zusammenstellung der Maſse und Gewichte für Salben und wohlriechende Öle, abgeleitet aus einer gröſseren unter dem Namen der ägyptischen Königin Kleopatra verfaſsten Schrift, welche vielleicht den Titel *κομμωτικὴ τέχνη* geführt hat.[3]) Weiter folgt eine Tafel über Maſse und Gewichte der Roſsärzte[4]), und daran schlieſsen sich noch mehrere andere Maſs- und Gewichtstafeln, deren eine *Διοσκορίδου περὶ μέτρων καὶ σταθμῶν* überschrieben ist.[5]) Alle diese Fragmente sind erst im vierten oder fünften Jahrhundert in die uns jetzt vorliegende Form gebracht worden; aber sie beruhen auf ähnlichen älteren Zusammenstellungen, welche im ersten und zweiten Jahrhundert n. Chr. verfaſst worden sind und deren ursprüngliche Form sich noch annähernd wiederherstellen läſst.[6])

Auſser dieser so bunt zusammengefügten Sammlung, welche Galens Namen an der Spitze trägt, ist noch eine groſse Anzahl ähnlicher Tafeln erhalten[7]), deren einige noch der Veröffentlichung harren. Dieselben berühren sich teils nach der Überlieferung in den Handschriften, teils auch nach ihrem Inhalte vielfach mit der im J. 392 von Epiphanios, Bischof von Konstantia auf Kypros, verfaſsten Schrift *περὶ μέτρων καὶ σταθμῶν*[8]), in welcher auſser verschiedenen

1) Metrol. script. I p. 88 ff. 218 ff.
2) Ebenda p. 93 ff. 225 ff.
3) Ebenda p. 108 ff. 233 ff., H. Usener im Rheinischen Museum XXVIII (1873) S. 412 f.
4) Metrol. script. I p. 129 ff. 237 f.
5) Ebenda p. 131 ff. 238 ff.
6) Ebenda p. 85 ff.
7) Ebenda I p. 81 ff. 136 f. 244 ff., II p. 36 ff. 126 f. 130 ff., Marcellus Empiricus in der Sammlung Medicae artis principes excud. Henr. Stephanus, Paris 1567, tom. II p. 242 f.
8) Am vollständigsten veröffentlicht von P. de Lagarde Symmicta II, Göttingen 1880, S. 152 ff., vorher von Petau in Epiphanii opera tom. II p. 158 ff. und von G. Dindorf in Epiphanii episc. Constantiae opera vol. IV pars. I p. 3 ff. Die Stücke metrologischen Inhalts, mögen sie nun unmittelbar aus der genannten Schrift gezogen oder durch spätere Überarbeitung mehr oder minder umgestaltet sein, sind behandelt in den Metrol. script. I p. 140 ff. 259 ff., II p. 32 f. 100 ff., und von Lagarde Symmicta I S. 211 ff. Letzterer hat hier einige Stücke aus Handschriften zum Abdruck gebracht, welche in den Metrologici scriptores fehlen; doch hat sich meine Sammlung, was die Namen und die Bestimmung der Maſse und Gewichte anlangt, als vollständig und wegen ihrer Übersichtlichkeit und der

chronologischen und hermeneutischen Erörterungen eine ausführliche Darstellung der Hohlmafse, besonders der hebräischen, sowie eine kürzere Übersicht über Gewichte und Feldmafse sich findet.

Wieder andere Fragmente gehen auf den Bischof von Kaisareia in Palästina Eusebios oder auf den heiligen Maximus zurück.[1]) Auch diese enthalten einzelne wertvolle Notizen, welche an den betreffenden Stellen dieses Handbuches benutzt und, so weit als nötig, besprochen worden sind.

3. Die metrologische Litteratur der Römer zerfällt in zwei Hauptteile, je nachdem vorwiegend die Längen- und Flächenmafse oder die Gewichte, und im Zusammenhang damit wohl auch die Hohlmafse, behandelt worden sind.

Die Darstellungen der Feldmafse und somit auch der Längenmafse bilden einen wesentlichen Teil der römischen Feldmefskunst oder Gromatik und hängen ihrem Ursprunge nach eng mit der Heronischen Geometrie (§ 2, 2) zusammen. Schon zu Anfang der Kaiserzeit hat es eine lateinische Bearbeitung jenes in der Provinz Ägypten allgemein verbreiteten Lehrbuchs gegeben, aus welcher Columella einige Abschnitte in seine Schrift über den Landbau aufgenommen hat.[2]) Um ein Jahrhundert später schrieb Balbus, ein Offizier von höherem Range, welcher an einem der dacischen Feldzüge, wahrscheinlich unter Trajan im J. 101, teilgenommen hatte, eine *Expositio et ratio omnium formarum*, welche sich ebenfalls eng an Heron anschlofs und demgemäfs zu Anfang auch eine Übersicht über die wichtigsten Längen- und Feldmafse enthielt.[3]) Nächst Balbus sind unter den Agrimensoren hervorzuheben Frontinus und Hyginus[4]); aber auch in ihren jüngsten Ausläufern bietet die gromatische Litteratur

---

beigefügten genauen Indices als durchaus brauchbar erwiesen, wie die späteren betreffenden Abschnitte dieses Handbuchs zeigen werden. Vergl. auch die Übersicht der Fragmente bei Lagarde Symm. II S. 184 f., wo jedoch bei den Artikeln *ἄρουρα*, *ἰοῦγον*, *πῆχυς* der Verweis auf p. 56 f. der Metrol. script. fehlt. — Die Abfassungszeit seiner Schrift giebt Epiphanios selbst p. 177* Petav. (S. 174 Lag.) an.

1) Metrol. script. I p. 149 f. 161 f. 276 ff. 302 f.

2) S. den näheren Nachweis in meinem Artikel 'Gromatici' in der Allgem. Encyklopädie von Ersch und Gruber, I. Sektion, XCII. Band S. 100 ff., und bei Cantor Die römischen Agrimensoren S. 89 ff. 137 f. 201.

3) Allgem. Encyklop. a. a. O. S. 102 ff., Metrol. script. II p. 7 ff. 57 ff., Cantor Agrimensoren S. 99 ff., Vorlesungen über Gesch. der Mathem. I S. 468 ff. — Über die Stellung des Balbus und die Abfassungszeit seiner Schrift handelt Mommsen in den Schriften der römischen Feldmesser herausgeg. v. Blume u. s. w. II S. 147 f.

4) Metrol. script. II p. 5 f. 56 f. 59 ff., Allgem. Encykl. S. 99, Cantor Agrim. S. 93 ff., Vorles. I S. 466 ff.

noch bemerkenswerte Reste älterer Überlieferung [1]; ja selbst Isidor, der seine *Etymologiae* oder *Origines* zu Anfang des siebenten Jahrhunderts schrieb, hat in seiner Bearbeitung der Mafse und Gewichte noch einzelne wertvolle Notizen aus weit älterer Zeit uns erhalten.[2]

Ein zweiter Abschnitt der metrologischen Litteratur der Römer gruppiert sich um die Darstellung des Asses und seiner Teile, woran bei einigen Autoren eine Erklärung der Gewichte und Hohlmafse sich knüpft. Mit voller Sachkenntnis geschrieben und auch so gut wie vollständig uns erhalten ist die in der Mitte des zweiten Jahrhunderts abgefafste *Distributio* des römischen Ritters Volusius Maecianus.[3] Dieser Schrift reihen sich als ebenfalls treffliche Quellen der *Liber de asse* [4] und das *Carmen de ponderibus* [5] an, deren Verfasser uns unbekannt sind. Auch andere poetische Bearbeitungen dieser Materie sind erhalten.[6] Nicht minder ist hervorzuheben, was Priscianus in seiner Schrift *de figuris numerorum* nach guten Gewährsmännern über römische und griechische Gewichte zusammenstellt.[7]

4. Als Quellen sind selbstverständlich auch alle übrigen Schriften des Altertums, insofern sie Angaben über Mafse, Gewichte und Münzwährungen enthalten, zu betrachten. Hier hat die Forschung in jedem einzelnen Falle den Wert der Mitteilung zu prüfen. Selbst Schriftsteller, die in anderen Beziehungen wegen der Genauigkeit ihrer Berichte gerühmt werden, wie Herodot und Polybios, sind in einigen Angaben über Mafse und Messungen minder zuverlässig. Doch teilte

---

1) Metrol. script. II p. 34 ff. 123 ff., Allgem. Encykl. S. 105, Cantor Agrim. S. 105 ff. (und dazu meine Anzeige dieses Werkes in Fleckeisens Jahrb. 1876 S. 765 ff.), Vorles. I S. 468 ff.

2) Metrol. script. II p. 33 f. 106—123, Cantor Vorles. I S. 704 f. Die wichtige Angabe über das 'gröfste Talent' von 120 römischen Pfund, welche auf die altäginäische Mine führt (unten § 19, 10. 20, 5. 48, 1. 57, 4, V) scheint zwar, wie die Fassung der Worte zeigt, ein beiläufiger Zusatz zu sein (Metrol. script. II p. XVII. 115, 9), nach ihrem Inhalte aber stellt sie, in Übereinstimmung mit Vitruv, ein vollgültiges Zeugnis dar.

3) Mommsen Abhandl. der sächs. Gesellsch. der Wissensch. III (1853) S. 281 ff., Metrol. script. II p. 17 ff. 61 ff.

4) Metrol. script. II p. 14 ff. 72 ff.

5) W. Christ Das Carmen de ponderibus et mensuris im Rheinischen Museum XX S. 64 ff., Metrol. script. II p. 24 ff. 88 ff.

6) Ausonius behandelt in der Ecloge *de ratione librae* p. 154 f. ed. Schenkl die Duodecimalteilung des Asses in einer gespreizten, an das Rätselhafte streifenden Sprache. Klar und mit Sachkenntnis ist im 5. oder 6. Jahrhundert ein Gedicht *de libra et partibus eius* geschrieben, welches in einigen Handschriften in drei Theile mit besonderen Titeln gespalten ist. S. Metrol. script. II p. XIII ff. 31 f. 99 f., Bursian in Fleckeisens Jahrbüchern 1866 S. 784 Anm. 45.

7) Metrol. script. II p. 22 ff. 82 ff.

diesen Mangel an Präcision mehr oder minder das ganze Griechenvolk. Die Gewohnheit in runden Zahlen zu rechnen, die Mafse nur nach ihrem ungefähren Betrage zu nehmen, ähnliche Mafse verschiedener Völker gleich zu setzen, Entfernungen nur nach ungenauer Abschätzung zu bestimmen, war ganz allgemein. Auch darf man nicht vergessen, dafs die meisten Notizen nur gelegentlich bei Behandlung anderer Gegenstände gegeben werden, und dafs auch neuere Schriftsteller in solchen Fällen nicht ängstlich eine absolute Genauigkeit erstreben.

Von hohem Werte sind alle Angaben, die uns aus den Werken des Aristoteles, Theophrastos und Polemarchos noch erhalten sind.[1])

Vorsichtige Prüfung in jedem einzelnen Falle ist wiederum bei Benutzung der Lexikographen und Kommentatoren erforderlich. Sie haben teilweise höchst wertvolle Nachrichten aus alten guten Quellen, aber auch vieles Ungenaue und Irrtümliche; auch stehen häufig Angaben, die sich auf ganz verschiedene Zeiten und Verhältnisse beziehen, ungeschieden neben einander.

Unter den Römern sind Varro und Plinius hervorzuheben, letzterer als Sammelschriftsteller, je nach der Autorität seiner Quellen, bald mehr bald minder zuverlässig.

Die Inschriften bieten für Metrologie verhältnismäfsig weniger als für andere Teile der Altertumswissenschaft; doch ist gerade in jüngster Zeit manches neue Material hinzugekommen und, so weit als thunlich, bei der zweiten Bearbeitung dieses Handbuches verwertet worden.

§ 3. *Neuere Litteratur.*

Was bis Ende des vorigen Jahrhunderts von Neueren auf dem Gebiete der Metrologie geschrieben worden ist, kann für den heutigen Standpunkt der Forschung kaum noch mafsgebend sein. Immerhin erscheint es jedoch der Mühe wert die Hauptwerke zusammenzustellen, da sie bisweilen noch wegen einzelner Angaben angeführt werden und die meisten wenigstens von historischem Interesse sind.

1. Nicht lange nach dem Wiedererwachen der Wissenschaften veröffentlichte der Franzose Budé sein umfängliches Werk über den As:

Gul. Budaei Parisiensis de asse et partibus eius libri V. Paris 1514, später mehrmals wiederholt.[2]) Die Vorrede ist datiert Idibus Martii A. D. M. D. XIIII.

---

1) Metrol. script. I p. 155 f. 163 und dazu, insofern Pollux den Aristoteles und andere benutzt hat, p. 151 ff.

2) Lipsius Bibliotheca nummaria, Leipzig 1801, p. 60. Ich benutzte die vom Verfasser selbst noch besorgte Ausgabe vom J. 1550.

Er sammelte die Stellen der Alten und suchte sie zu einem System zu verbinden. Ein Hauptzweck war für ihn die Darstellung der für seine Zeit noch rätselhaften Sesterzrechnung.[1]) Er versichert Gold- und Silbermünzen auf das sorgfältigste gewogen zu haben, ohne jedoch dadurch vor Irrtümern wie vor dem der Gleichstellung von Mine und römischem Pfund bewahrt zu werden.[2])

Ungewiſs, in welchem Jahre, wahrscheinlich bald nach Budés Werk, erschienen

Leonardi de Portis de sestertio pecuniis ponderibus et mensuris antiquis libri duo.[3]) Wiederholt 1524 und öfter (abgedruckt im Thesaur. Gronov. vol. IX p. 1433 ff.).

Die Bestimmung der alten Maſse glaubte er *ad principia naturalia, quae stabilia sunt,* zurückführen zu müssen. Diese waren ihm bei den Längenmaſsen der natürliche Fuſs, den er um $^1/_{12}$ kleiner als die Fuſsmaſse seiner Zeit ansetzte, bei dem Gewichte die *siliquae*, Schotenkörner. Darauf und auf die Wahrnehmung, daſs die alten Denare ungefähr eine italienische Drachme wogen, und daſs das römische wie das neuere italienische Pfund gleiche Einteilung haben, gründete er die Vermutung, daſs beide einander gleich sein müſsten. Zur Bestimmung des römischen Fuſses benutzte er auſserdem ein in den Gärten des Angelus Colotius (§ 14, 2) erhaltenes Fuſsmaſs, wonach er einen Maſsstab des halben römischen Fuſses abdrucken lieſs.[4])

Demnächst sind namhaft zu machen

Georg. Agricolae libri quinque de mensuris et ponderibus: in quibus pleraque a Budaeo et Portio parum animadversa diligenter excutiuntur. Basil. 1533.

Hierauf folgte eine in ihrer Art ganz vortreffliche Schrift, die in unserm Jahrhundert fast in Vergessenheit geraten war,

Σύνοψις mensurarum et ponderum, ponderationisque mensurabilium secundum Romanos, Athenienses, *γεωργοὺς, καὶ ἰπποϊάτρους* opera Mich. Neandri. Basil. 1555.

Die Längenmaſse sind hier nur kurz, mehr in Form eines Anhangs, behandelt; ausführlich dagegen die Hohlmaſse und Gewichte. Bei

1) P. 122: hoc est enim caput eius rei quam agimus, hic cardo totius operis, haec denique alea ancipitis incepti, ut ostendere aggrediamur vel demonstrare potius quid inter sestertia centum et sestertium centies intersit.

2) P. 159. 163.

3) Das Jahr des Erscheinens ist nicht angegeben. Die Seitenzahlen fehlen. Der Name des Verfassers lautet, abweichend von dem Titel, in der von anderer Hand geschriebenen Vorrede *Portius*, wie er gewöhnlich genannt wird. Nach Agricola erschien das Werk des Portius erst nach dem Budéschen, doch hat ersterer offenbar keine Kenntnis von dem letzteren.

4) Vergl. p. 1452 f. 1467 f. 1487 f. des Abdrucks im Thesaur. Gronov.

jedem einzelnen Abschnitte macht eine Tabelle der betreffenden Mafse den Anfang, wobei die alten Zeichen dafür, die in spätern Druckwerken meist entstellt und ungenau erscheinen, sorgfältig wiedergegeben sind. Dann folgt die Begründung der Tabellen aus den Angaben der Alten. Dabei sind die unter Galens Namen überlieferten Tafeln (§ 2, 2), deren Text auch als Anhang gegeben wird, mit Einsicht benutzt. Auch ist mancher Punkt berührt, auf den später erst Böckh von neuem wieder aufmerksam gemacht hat.

Nächstdem sind zu erwähnen

Luc. Paeti de mensuris et ponderibus Romanis et Graecis cum his quae hodie Romae sunt collatis libri quinque. Venet. 1573 (abgedruckt im Thesaur. Graev. vol. XI p. 1606 ff.).

Paetus versuchte zuerst die genaue Bestimmung des römischen Pfundes nach Gewichtstücken, wobei er dem richtigen Werte ziemlich nahe kam (§ 21, 1).

Als Sammelwerk war seinerzeit brauchbar

Matth. Hosti Historica antiquitas rei nummariae, mensurarum, ponderum etc. Francof. ad Od. 1598 (wiederholt in Historiae rei numm. vet. scriptores, Lipsiae 1692). Zuerst war von demselben Verfasser der erste Teil dieser Sammlung unter dem Titel 'Historiae rei num. vet. etc. libri quinque' in Frankfurt a. O. 1580 erschienen.

Es folgen weiter die Werke des siebzehnten Jahrhunderts:

I. B. Villalpandi de Romanis Graecis Hebraeisque ponderibus atque numismatis, secundae partis apparatus liber secundus, in H. Pradi et I. B. Villalpandi in Ezechielem explanationes et apparatus urbis ac templi Hierosol. vol. III, Rom. 1604, p. 329—500.

Er mafs den zuerst von Paetus beschriebenen Farnesischen Congius (§ 18, 1) und versuchte daraus den römischen Fufs zu bestimmen (§ 14, 2).

De ponderibus, nummis et mensuris libri V auctore Jac. Capello. Francof. 1606.

Eine unkritische Zusammenstellung der früheren Forschungen; Beachtung verdient jedoch die ziemlich richtige Bestimmung des römischen Pfundes, die er wahrscheinlich aus Münzwägungen fand (§ 21, 2 a. E.).

Vortreffliche Arbeiten sind die von Scaliger und Gronov:

Jos. Scaligeri de re nummaria dissertatio, liber posthumus: ex bibliotheca Academiae Lugd. Bat. (herausgegeben von Willebord Snell). Leyden 1616 (abgedruckt im Thesaur. Gronov. vol. IX p. 1493 ff.).

J. F. Gronovii de sestertiis seu subsecivorum pecuniae veteris Graecae et Romanae libri IV. Amstelod. 1656.[1]) Die früheren Bearbeitungen desselben Themas von Gronovs Hand, die erste zu Leyden 1619, die andere zu Deventer 1643 erschienen[2]), sind weniger vollständig.

---

1) Nach dieser Ausgabe ist im Folgenden citiert. Das Werk wird häufig auch nach der Kolumnenüberschrift unter dem Titel *de pecunia vetere* angeführt.

2) Lipsius Bibliotheca numaria I p. 161, Labbe Biblioth. nummaria p. 310.

Ersterer zeigte auch an diesem Gegenstande, wie auf so vielen anderen Gebieten der Altertumswissenschaft, seine reiche Belesenheit in den Werken der Alten und seine eminente Kombinationsgabe, in welchen Beziehungen die kleine Schrift noch jetzt als Muster gelten kann. Auch lenkte er zuerst die Aufmerksamkeit auf die wichtigen Fragmente über Gewichte und Münzen, die er aus einer Heronischen Handschrift mitteilte.[1]) Gronov behandelte, wenigstens für seine Zeit, erschöpfend, was sich bei den alten Schriftstellern über Münzen findet, und seine Untersuchungen sind in dieser Beziehung noch jetzt brauchbar, wenngleich die Methode seiner Forschung, die an einen strengen Gang sich nicht bindet und zu Willkürlichkeiten sich neigt, oft auch blofs am Äufserlichen haftet, einem hinter uns liegenden Standpunkte angehört. Etwa dasselbe gilt von Saumaises (Salmasius') Streitschriften gegen Petau, die pseudonym unter den Titeln

Confutatio animadversionum Antonii Cercoëtii und Refutatio utriusque elenchi Cercopetaviani

im J. 1623 erschienen sind.[2])

Weitere Fortschritte in der Metrologie konnten nur von einer sorgfältigeren Benutzung der unmittelbaren Quellen, besonders der Münzen, ausgehen. Hier brach die Bahn der als Arzt wie als Chemiker ausgezeichnete

L. Savot, Discours sur les médailles antiques. Paris 1627.

Er stellte zuerst umfängliche Forschungen über den Feingehalt der Münzen an (p. 65 ff.), fand dabei, dafs die Münzen der Alten in den Zeiten sorgfältiger Prägung möglichst fein geschlagen wurden, dafs sie aber in der Kaiserzeit bis Diocletian immer an Güte abnahmen. Daran knüpfen sich eingehende Untersuchungen über das Gewicht der römischen Münzen und die hieraus, nicht aus den Gewichtstücken, zu entnehmende Bestimmung des Pfundes, ferner über das Wertverhältnis zwischen Gold und Silber, endlich über die von Paetus und Villalpandi ausgegangenen Bestimmungen des Pfundes und des Fufses, die einer besonnenen Kritik unterworfen und als nicht haltbar erwiesen werden. Einen weitern Fortschritt machte

J. Greaves, Discourse of the Roman foot and denarius. London 1647 (wiederholt in Miscellaneous works, London 1737, wonach im Folgenden citiert ist).

Er zeigte zuerst den Unterschied zwischen der attischen Drachme und dem römischen Denar, und begründete seine Bestimmungen derselben

---

1) Metrol. script. I p. 20. 158 und vergl. oben S. 9 f.
2) Ebenda p. 20. 142 f. 158 f.

auf sorgsame Münzwägungen. Viel Schätzenswertes, besonders Mitteilungen aus Handschriften, enthält auch, obwohl schlecht angeordnet und trocken in der Form, das Werk

Eduardi Bernardi de mensuris et ponderibus antiquis libri tres. Editio altera, purior et duplo locupletior. Oxoniae 1688.

Ausgezeichnet ist das kleine Werk von

J. C. Eisenschmid, De ponderibus et mensuris veterum Romanorum, Graecorum, Hebraeorum. Argentorati 1708.

Der Verfasser hatte viele Münzen sorgsam geprüft, zog die Resultate mit grofser Schärfe und vereinigte alles zu einer vortrefflichen systematischen Darstellung. Es war das beste bis dahin erschienene Handbuch der Metrologie.[1] Weit hinter diesem Werke stehen zurück Arbuthnots Tables of the ancient coins weights and measures (London 1727, lateinisch von König, Utrecht 1756), die als Handbuch grofse Verbreitung fanden, indes keine neuen Resultate, wohl aber viele Ungenauigkeiten und Fehler enthalten.

2. Gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts nahmen vorzüglich französische Gelehrte die Untersuchung mit Eifer und Erfolg auf. Besonders namhaft zu machen sind Barthélemy und de la Nauze in verschiedenen Abhandlungen der Académie des Inscriptions, ersterer auch im Anhang zu seiner Reise des jungen Anacharsis. Voluminös, aber wenig brauchbar ist das Sammelwerk von

Paucton, Métrologie ou traité des mesures poids et monnaies des anciens peuples et des modernes. Paris 1780.

Romé de l'Isle, Métrologie ou tables pour servir à l'intelligence des poids et mesures des anciens. Paris 1789 (deutsch von Grofse, Braunschweig 1792),

ist schätzbar wegen der Münzgewichte; aber der Verfasser, der kein Gelehrter vom Fach war (préf. p. XIV), hat nicht vermocht den Stoff methodisch zu verwerten.

In derselben Periode erschien in England

Raper, Enquiry into the measure of the Roman foot, in den Philosophical transactions vom J. 1760; und Enquiry into the value of the ancient Greek and Roman money, in den Philos. trans. vom J. 1771,

beides sehr wertvolle Untersuchungen. Seine Bestimmung des römischen Fufses ist bis jetzt die sicherste (§ 14, 3).

Eckhels grofses numismatisches Werk, Doctrina numorum veterum, enthält nur in den Prolegomenen einiges auf Metrologie Bezügliches. Sehr schätzbar wegen der reichhaltigen Übersichten von Münzgewichten und der besonnenen Kritik, mit welcher dieselben zur

1) Hussey Essay on the ancient weights p. 7.

Bestimmung des Gewichtes und Wertes der römischen Münzen verwendet sind, ist die Schrift von

Letronne, Considérations générales sur l'évaluation des monnaies grecques et romaines. Paris 1817.[1])

Ein seiner Zeit brauchbares, allerdings ziemlich oberflächlich gehaltenes Handbuch war das von

Wurm, De ponderum, nummorum, mensurarum ac de anni ordinandi rationibus apud Romanos et Graecos. Stutgardiae 1820.

Ungleich höher steht das auf gründlichen Studien beruhende, mit vielem Geschick abgefafste, nur in den Angaben der Münzgewichte nicht immer ganz zuverlässige Werk von

Hussey, Essay on the ancient weights and money, and the Roman and Greek liquid measures, with an appendix on the Roman and Greek foot. Oxford 1836.

Dazwischen sind noch zu erwähnen die wegen des Materials wertvollen Untersuchungen von

Cagnazzi, Su i valori delle misure e dei pesi degli antichi Romani, desunti dagli originali esistenti nel real Museo Borbonico di Napoli. Neapel 1825. Deutsch übersetzt von A. v. Schönberg. Kopenhagen 1828;

ferner der Abrifs von

Saigey, Traité de métrologie ancienne et moderne. Paris 1834,

und die zwar unkritischen, aber als Übersicht brauchbaren Zusammenstellungen von

Paucker, Metrologie der alten Griechen und Römer, in den Dorpater Jahrb. für Literatur, Band V. 1835.

Die Frage über das griechische und römische Längen- und Flächenmafs unterwarf einer sorgfältigen Revision

Ideler, Über die Längen- und Flächenmafse der Alten, in den Abhandlungen der historisch-phil. Classe der Berliner Akademie von den J. 1812—13. 1825. 1826. 1827,

worin er die Hypothesen früherer Forscher als unhaltbar nachwies (§ 8, 1) und die Hauptpunkte der so schwierigen und vieldeutigen Frage mit Umsicht und Besonnenheit feststellte.

Weiter lieferten Fenner von Fenneberg in seinen Untersuchungen über die Längen- Feld- und Wegemafse der Völker des Alterthums (Berlin 1859), H. Wittich in verschiedenen Aufsätzen in der Archäologischen Zeitung und im Philologus, H. Nissen in seinen Pompejanischen Studien (Leipzig 1877) dankenswerte Beiträge zur

1) Desselben Tabulae octo numorum, ponderum, mensurarum apud Romanos et Graecos (Paris 1825) sind mir nicht zu Gesicht gekommen.

besseren Kenntnis der Längenmafse. Andere Einzeluntersuchungen sind von mir nach dem Erscheinen der ersten Auflage dieses Handbuches veröffentlicht worden [1]), und es wird danach möglich sein, in der vorliegenden Neubearbeitung den Zusammenhang der verschiedenen Längenmafse des Altertums darzustellen (§ 10, 4. 14, 4. 46, 2. 20).

3. In neue Bahnen wurde die metrologische Forschung gelenkt durch August Böckhs

Metrologische Untersuchungen über Gewichte, Münzfüfse und Mafse des Alterthums in ihrem Zusammenhange. Berlin 1838.

Noch waren die Monumente des alten Babyloniens und Assyriens nicht durchforscht und noch war die Kenntnis der ägyptischen Altertümer eine kärgliche im Vergleich zu dem Standpunkte heutiger Tage, als Böckh schon den Zusammenhang aller Mafse der alten Kulturvölker durchschaute und die Grundzüge eines Gebäudes entwarf, welches infolge späterer Entdeckungen zwar in manchen Teilen sich noch anders gestaltete, aber im ganzen und grofsen nach dem anfänglichen Plane seines Meisters fortgeführt wurde.

An Böckhs metrologische Untersuchungen schliefsen sich die hierher gehörigen Abschnitte seiner Staatshaushaltung der Athener (2. Ausgabe, Berlin 1851) an. Bald nach dem Erscheinen des erstgenannten Böckhschen Werkes gab Dureau de la Malle in dem ersten Teile seiner *Économie politique des Romains* (Paris 1840) einen kurzen Abrifs der römischen Metrologie, besonders Bestimmungen des Gewichtes und Wertes der Münzen. Zu erwähnen ist auch das umfängliche Werk von Vazquez Queipo

Essai sur les systèmes métriques et monétaires des anciens peuples, 3 vol., Paris 1859,

welches im einzelnen manches Brauchbare bietet, wenn man auch im ganzen dem Verfasser auf seinen Forschungswegen nicht folgen kann.

Das metrologische Wissen der Gegenwart beruht hauptsächlich auf zwei Werken, deren jedes in seiner Art epochemachend war [2]):

---

1) Zur Lösung der Frage über den Philetärischen Fufs, in den Jahrb. für classische Philologie, herausg. v. Fleckeisen (erste Abteil. der Neuen Jahrb. für Philologie u. Pädag., Leipzig, Teubner) 1863 S. 162 ff.; Anzeige von Brandis' Münz- Mafs- und Gewichtswesen, ebenda 1867 S. 513 ff.; Das Grundmafs der griechischen Tempelbauten, in der Archäol. Zeitg., herausg. v. M. Fränkel XXXVIII S. 91 ff.; Bestimmung des attischen Fufses nach dem Parthenon und Theseion, ebenda S. 172 ff.; Die Mafse des Heraion zu Samos und einiger anderen Tempel, ebenda XXXIX S. 97 ff.; Heraion und Artemision, zwei Tempelbauten Ioniens, Berlin 1881.

2) Vergl. meine Recensionen in Fleckeisens Jahrbüchern 1862 S. 556 ff. und 1867 S. 513 ff.

Th. Mommsen, Geschichte des römischen Münzwesens, Berlin 1860, in zweiter Bearbeitung erschienen unter dem Titel 'Histoire de la monnaie romaine par Théodore Mommsen, traduite de l'allemand par le duc de Blacas', 4 vol., Paris 1865—1875.

J. Brandis, Das Münz- Mafs- und Gewichtswesen in Vorderasien bis auf Alexander den Grofsen, Berlin 1866.

Was Mommsen auf dem Gebiete des römischen Münzwesens schuf, das hat François Lenormant für das gesamte Münzwesen des Altertums zusammenzustellen begonnen in dem grofsartig angelegten Werke

La monnaie dans l'antiquité, tome I—III, Paris 1878—1879.

Das Ganze zerfällt in zwei Hauptteile, einen systematischen und einen historischen.[1]) Der erste Teil scheidet sich wiederum in fünf, der zweite in drei Bücher.[2]) Von diesen acht Büchern sind bis jetzt das erste und zweite vollständig, das dritte bis zum ersten Abschnitt des vierten Kapitels erschienen.

Die Reste der metrologischen Litteratur des Altertums wurden zusammengestellt und durch Kommentare erläutert in den

Metrologicorum scriptorum reliquiae. Collegit recensuit partim nunc primum edidit Fr. Hultsch. Vol. I, Lipsiae 1864. Vol. II, 1866.

Da einige von den letzteren Werken sehr häufig zu citieren waren, so sind folgende Abkürzungen angewendet worden:

Böckh	Hussey	Mommsen	Metrologici
Brandis	Lenormant	Queipo	scriptores

Es bezeichnet also der Name des Verfassers kurz dessen hier aufgeführtes Werk, insbesondere Böckhs Name, wo kein weiterer Zusatz sich findet, dessen Metrologische Untersuchungen. Die französische Bearbeitung von Mommsens Geschichte des römischen Münzwesens ist als *Traduction Blacas* citiert.

§ 4. *Übersicht der wichtigsten neueren Mafs- Gewicht- und Münzsysteme.*

Alle Untersuchungen auf dem Gebiete alter Metrologie hatten bis auf die jüngste Zeit mit einer besonderen Schwierigkeit zu kämpfen, welche aufserhalb des zu behandelnden Stoffes lag. Die Mafse und Gewichte des Altertums mufsten mit neueren entsprechenden Gröfsen verglichen und nach ihnen bestimmt werden; in betreff der neueren Metrologie herrschte aber nach der Verschiedenheit der Staaten oder aus anderen einmal überlieferten Rücksichten eine grofse Mannigfaltigkeit. Französiche Gelehrte rechneten, auch nachdem das metrische

1) Tome I, Préface p. XXI ff.

2) Plan de l'ouvrage, ebenda hinter p. XXXII.

System festgestellt war, noch vielfach nach dem altfranzösischen Längenmafs und Gewicht; in Deutschland wurden aufser dem preufsischen Systeme hin und wieder andere partikulare Mafse, in Österreich auch österreichisches Mafs, in Italien die verschiedenen Mafse der Einzelstaaten zu Grunde gelegt. Doch bildete daneben für Mitteleuropa das altfranzösische Mafs eine willkommene Vereinigung statt der bunten Menge der verschiedensten Einzelmafse. England folgte und folgt noch jetzt seinen heimischen Mafsgröfsen, und nur langsam dringt das metrische System wenigstens in den Kreis wissenschaftlicher Untersuchungen ein.

Seitdem die Staaten Mitteleuropas das neuere französische System, welches durch den rein decimalen Aufbau und die volle Kongruenz der Mafse des Raums und der Materie sich auszeichnet, mit erfreulicher Übereinstimmung angenommen haben, hat die vergleichende Metrologie erst sicheren Boden unter den Füfsen gewonnen. Der Meter, der Absicht nach der zehntmillionste Teil des nördlichen Erdquadranten, nachträglich aber, da diese Gröfse nicht genau zu ermitteln ist, auf ein bestimmtes Verhältnis zum altfranzösischen Mafse gesetzlich fixiert, mifst teils unmittelbar, teils mittelbar durch die von ihm abgeleiteten Mafse, alle Gröfsen, welche auf dem Gebiete alter Metrologie in Betracht kommen, und indem so eine absolute Einheit gegeben ist, steht auch die Thunlichkeit der Vergleichung allerwärts offen, während früher in den meisten Fällen erst lange Zwischenrechnungen eingeschoben werden mufsten.

Da die Einzelheiten des neueren französischen Systems allgemein bekannt sind, so bedürfen nur die abweichenden Systeme, soweit sie in früheren metrologischen Systemen zu Grunde lagen, einer kurzen Darstellung.[1])

1. Längen- und Flächenmafse. Die Länge des Meters wurde durch Vergleichung mit der altfranzösischen Toise (*toise du Pérou*) bestimmt und durch Dekret vom 19. Frimaire des J. 8. (10. Dez. 1799) definitiv zu 443,296 Linien des Pariser Fufses (*pied du roi*), welcher sechsmal in der Toise enthalten ist, festgesetzt.[2])

1) Vergl. im allgemeinen H. W. Dove Über Mafs und Messen, 2. Aufl., Berlin 1835, Muncke in Gehlers Physikalischem Wörterbuch, neu bearb. von Brandes u. s. w., Bd. VI, Abteil. 2 (Leipzig 1836), S. 1254 ff., G. Karsten in der Allgemeinen Encyklopädie der Physik, bearb. von P. W. Brix u. s. w., Bd. I (Leipzig 1869) S. 442 ff., K. W. Kunis Münz- Mafs- und Gewichtskunde, 2 Bände, 5. Aufl. Leipzig 1879, F. Noback Münz- Mafs- und Gewichtsbuch, 2. Aufl. Leipzig 1877, W. Treuber Münz- Mafs- und Gewichtsbuch des Deutschen Reiches, Dresden 1879.

2) Dove S. 12, Karsten S. 448. Der erstere bemerkt S. 13: 'Die Grundlage

Das Verhältnis des englischen zum französischen Fufse und somit auch zum Meter ist verschieden bestimmt worden. Da jedoch die Abweichungen erst in der fünften Decimalstelle hinter der Einheit hervortreten, so kommen sie für die Zwecke der alten Metrologie kaum in Betracht. Für die Reduktionen in diesem Handbuch ist als Verhältnis des englischen zum französischen Fufse 1 : 1,06575 gesetzt worden.[1])

Der frühere preufsische oder rheinländische Fufs war ebenfalls etwas kleiner als der französische; er mafs nach gesetzlicher Bestimmung 139,13 Pariser Linien.

Da die Quellenschriften, aus denen die metrologische Forschung zu schöpfen hat, noch vielfach nach den vom Metersystem abweichenden Mafsen rechnen, so folgt hier eine vergleichende Übersicht:

1 Par. Fufs	= 0,324839 Meter		1 Meter	= 443,296	Par. Lin.
	= 1,06575 engl. F.			= 3,07844	Par. Fufs
1 engl. Fufs	= 0,304801 Meter			= 3,28083	engl. Fufs
	= 0,938306 Par. F.			= 3,18620	preufsische Fufs.[2])
1 preufs. Fufs	= 0,313854 Meter[2])				

Die geographische Meile, welche neben dem Kilometer noch vielfache Anwendung findet, enthält als der fünfzehnte Teil eines mittleren Breitengrades 7407,4074 Meter oder 22803,3 französische oder 23601,5 preufsische Fufs.[3])

Das frühere französische Wegmafs, die *lieue de France*, betrug 2283 Toisen[4]) = 4449,6 Meter. Soweit sie nach Einführung des neuen Systems sich noch im Gebrauch erhielt, wurde sie zum Myriameter in das Verhältnis von 4 : 9, mithin gleich 4444,4 Meter gesetzt.

Die englische Meile (*statute mile*) enthält 5280 Fufs und ist gleich 1609,31 Meter.

---

des neueren französischen Mafses ist daher die Toise geblieben, nur hat das neue conventionelle Mafs eine bequemere Theilung als das frühere'. Vergl. auch Brandis S. 5 f.

1) So Muncke a. a. O. S. 1297 nach Bessel, Kater und anderen. Dove S. 176 setzt den französischen Fufs = 1,065761 engl. Fufs (vergl. denselben S. 31 ff.). Nach der älteren Bestimmung Birds vom J. 1758 war das Verhältnis des englischen zum französischen Fufse 10000 : 10657; danach reduciert Ideler, Abhandl. 1812—13 S. 146. Raper (unten § 14, 3) hat das Verhältnis 10000 : 10654. Aus beiden letzteren Bestimmungen kombiniert Wurm (p. 6) den willkürlichen Wert von 135,1414 Par. Lin. für den englischen Fufs.

2) So nach Dove S. 176 f.; Muncke a. a. O. S. 1326 setzt den preufs. Fufs = 0,3137946 Meter und den Meter = 3,186798 preufs. Fufs.

3) Ideler a. a. O. S. 165.

4) Karsten a. a. O. S. 452. Nach Noback a. a. O. S. 698 beschränkte sich die Gültigkeit dieses Ansatzes auf die Normandie und Champagne, während die normale Bestimmung auf $^1/_{25}$ Äquatorialgrad = 4451,9 Meter hinausging.

Die Flächenmafse vergleichen sich folgendermafsen [1]):

1 französ. Arpent	= 48400 □ Fufs	= 0,510720 Hektare	
1 englischer Acre	= 4840 □ Yard	= 0,404667 „	
1 preufs. Morgen	= 180 □ Ruten [2])	= 0,255332 „	
1 Hektare	= 10000 □ Meter	= 1,958020 Arpent	
		= 2,471170 Acre	
		= 3,916617 Morgen.	

2. Körpermafse. Der Liter als der Betrag von 1 Kubikdecimeter oder 0,001 Kubikmeter ist gleich 50,4124 Par. Kubikzoll.

Im preufsischen Staate war früher das Normalmafs für Flüssigkeiten das Quart = 64 preufs. Kubikzoll
= 1,14503 Liter.

Beim Messen des Weines gaben 60 Quart 1 Eimer, 2 Eimer 1 Ohm. Der preufsische Scheffel, der in 48 Quart geteilt wurde, war gleich 54,96149 Liter.

3. Gewichte. Das Kilogramm oder das Gewicht eines Kubikdecimeters destillierten Wassers, bei 4° C., dem Punkte der gröfsten Dichtigkeit, bestimmt und auf den luftleeren Raum reduciert, ist gleich 18827,15 Gran des altfranzösischen Gewichtes, mithin 1 Gramm = 18,827 Gran.

Das Pfund (*livre*) des früheren französischen Gewichtes (*poids de marc*) war eingeteilt in 16 *onces*, die *once* in 8 *gros*, das *gros* in 72 *grains*.

1 Pfund = 489,5058 Gramm
1 Gran = 0,0531 Gramm.

Das englische Reichsgewicht ist das Troypfund, welches in 12 *ounces*, die *ounce* in 20 *pennyweights* zu 24 *grains* geteilt wird. Sein Verhältnis zum französischen Gewicht ist verschieden bestimmt worden.[3]) Nach Weber, dem Dove und Böckh folgen [4]), ist

das Troypfund = 373,2484 Gramm
das Grain = 0,064800 Gramm.

---

1) Karsten a. a. O. S. 487.

2) Da 1 Längenrute 12 Fufs, 1 Quadratrute 144 Fufs hielt, so sind die obigen 180 □ Ruten oder 1 preufsischer Morgen gleich 25920 □ Fufs.

3) Muncke a. a. O. S. 1303 setzt das Troypfund nach Chelius und Hauschild = 373,243 Gramm, Karsten a. a. O. S. 466 mit einer kaum merkbaren Abweichung = 373,244 Gramm.

4) Dove a. a. O. S. 48, Böckh Metrol. Unters. S. 15. Auch die Vergleichungstabellen, welche den *Catalogues of the Greek coins in the British Museum* beigegeben sind, folgen demselben Ansatz, indem sie 1 englisches Grain = 0,06480 Gramm rechnen.

In Deutschland war bereits vor Annahme des metrischen Systems das Gewicht in eine einfache Beziehung zu dem Kilogramm gesetzt worden. Denn statt der verschiedenen älteren Gewichte war das sogenannte Vereinspfund eingeführt, welches $^1/_2$ Kilogramm wog und in 30 Lot zerfiel. Ein Lot war mithin = $16^2/_3$ Gramm. Hundert Pfund bildeten einen Centner.

4. Münzwährungen. Im Deutschen Reiche ist nach dem 'Gesetze betreffend die Ausprägung von Reichsgoldmünzen vom 4. Dez. 1871' die Münzeinheit die Mark zu 100 Pfennig, welche den Wertausdruck für $^{100}/_{279}$ = 0,358423 Gramm feinen Goldes bildet. Aus einem Pfunde feinen Goldes (= 500 Gramm) werden demnach $69^3/_4$ Stücke zu 20 Mark, oder $139^1/_2$ Stücke zu 10, oder 279 Stücke zu 5 Mark ausgebracht, und das Pfund Goldes selbst gilt gleich 1395 Mark, das Gramm Goldes gleich 2,79 Mark.

Der Feingehalt der Gold- wie auch der Silbermünze ist auf 900 Tausendstel bestimmt. Während also das Zwanzigmarkstück oder die Doppelkrone nach obigem Ansatze 7,16846 Gramm feinen Goldes enthält, wiegt dasselbe Stück, wegen der beigegebenen Legierung, welche $^1/_9$ des Feingewichtes beträgt, 7,96495 Gramm. Entsprechend wiegt das Zehnmarkstück oder die Krone, bei einem Feingehalte von 3,58423 Gramm, 3,98248 Gramm.

Das Silber wird in Stücken zu 5, 2, 1, $^1/_2$ und $^1/_5$ Mark zu einem den wirklichen Wert übersteigenden Nennwerte, d. i. als Scheidemünze, ausgebracht, und es ist demgemäfs die Verpflichtung, Silbergeld in Zahlung anzunehmen, gesetzlich auf den Betrag von 20 Mark beschränkt.

Neben dem Golde der Markwährung gelten aber als gleichberechtigtes Zahlungsmittel die Thalerstücke der früheren Silberwährung, welche in beschränkter Menge noch umlaufen. Da aus dem Pfunde feinen Silbers 30 Vereinsthaler ausgeprägt wurden und 1 Thaler das Wertäquivalent für 3 Mark bildet, so gilt nach der Thalerwährung 1 Gramm Silbers = 0,18 Mark, und das Wertverhältnis des Goldes zum Silber, wie es durch das Gold der Markwährung einerseits und durch den Silberthaler andererseits dargestellt wird, ist gleich $15^1/_2$: 1.

Über die Frage der reinen Gold- oder Silberwährung oder der Mischung beider Währungen und über die thatsächlichen Wertverhältnisse zwischen Gold und Silber wird weiter unten ausführlicher zu sprechen sein (§ 22, 4).

In Frankreich werden nach dem Münzgesetze vom J. 1803 aus

1 Kilogramm Münzgold, welches den Feingehalt von 900 Tausendsteln hat, mithin aus 900 Gramm feinen Goldes 310 Stücke zu 10 Francs oder 155 Stücke zu 20 Francs, aus 900 Gramm feinen Silbers aber 200 Francs geschlagen. Demnach verhalten sich gleiche Gewichte Goldes und Silbers ihrem Werte nach wie $3100 : 200 = 15\frac{1}{2} : 1$, und mithin ist auch das Wertverhältnis des Goldes zum Silber in der französischen Münze gleich $15\frac{1}{2} : 1$.

Weiter folgt hieraus, dafs ein Franc den Wert von $^{9}/_{31} = 0{,}29032$ Gramm feinen Goldes darstellt, welcher Betrag genau gleich 0,81 Mark ist.

Das englische Pfund, als Münze dargestellt durch den *sovereign*, enthält 7,322385 Gramm feinen Goldes und entspricht mithin einem Werte von 20,429 Mark. Umgekehrt ist 1 Mark gleich 0,04895 £ oder, da das Pfund 20 *shillings* hält, gleich 0,979 *s*.

Der Gulden österreichischer Währung, welcher in 100 Kreuzer zerfällt, unterliegt einem schwankenden Kurse. In dem letzten Jahrzehnt hat er ziemlich stetig auf 1,70 Mark oder etwas darüber gestanden. Die Mark kann dem entsprechend auf etwa 0,585 Gulden angesetzt werden.

ERSTER TEIL.

Die Längen- Flächen- und Hohlmafse.

Erster Abschnitt.

Die griechischen Längen- und Flächenmafse.

§ 5. *Das System der griechischen Längenmafse.*

1. Die Griechen haben die Mafse, deren sie sich zum Ausmessen der Strecken und Flächen bedienten, nicht selbständig geschaffen, wohl aber die vom Orient überlieferten in selbstbewufstem volkstümlichen Sinne derart umgestaltet, dafs sie nicht als fremde Einrichtungen, sondern als eigene Erfindungen galten. Das Gefühl, dafs die Längenmafse ursprünglich von dem menschlichen Körper abgeleitet waren, blieb allezeit lebendig. Allgemein war man der Meinung, dafs ehedem unmittelbar mit den einzelnen Gliedern des Körpers, der Handbreite, dem Arme, dem Fufse, dem Schritte gemessen worden sei, wie es ja aushülfsweise noch in späterer Zeit stets geschah, wenn genau normierte Mafsstäbe anzulegen unthunlich war oder unnötig erschien. Eine Tradition aus jüngerer Epoche, welche aber auf den älteren Heron von Alexandreia zurückgeht [1]), bemerkt über den Ursprung der Mafse: *τὰ μέτρα ἐξηύρηνται ἐξ ἀνθρωπίνων μελῶν, ἤγουν δακτύλου, κονδύλου, παλαιστοῦ, σπιθαμῆς, πήχεως, βήματος, ὀργυιᾶς καὶ λοιπῶν*, und übereinstimmend damit sagt Vitruv [2]): ʻmensurarum rationes ex corporis membris collegerunt, uti digitum, palmum, pedem, cubitum’. Indem man nun diese natürlichen Mafse auf die aus dem

1) Heronis Alex. geom. ed. Hultsch p. 47, 4 (Metrol. script. I p. 187, 14) und anlangend die Epoche Herons oben § 2, 2. Vergl. auch die Zusammenstellung von Körpermafsen bei Poll. 2, 157 f. (Metrol. script. I p. 5 f. 179), Ukert Über die Art der Griechen und Römer die Entfernungen zu bestimmen S. 6 f., Ideler, Abhandl. der Berliner Akad. 1812—13 S. 173.

2) De architect. 3, 1, 5.

Orient überkommenen Maſsstäbe übertrug und ihnen damit einen festen, nicht mehr schwankenden Betrag gab, bestimmte man zugleich ihre gegenseitigen Verhältnisse nach einfachen, abgerundeten Zahlen. Der Fuſs wurde zu vier, der Vorderarm zu sechs Handbreiten, die Armspanne oder Klafter zu sechs Fuſs gerechnet.[1]) Den Übergang zu den gröſseren Maſsen, die nicht mehr vom menschlichen Körper unmittelbar hergeleitet werden können, bildet naturgemäſs der Schritt, denn das Ausschreiten ist die einfachste Art, wie der Mensch eine gröſsere Strecke ausmessen kann. Am deutlichsten haben dies die Römer in ihrem Passus- und Meilensystem ausgedrückt; aber auch bei den Griechen ist das Wegmaſs für das feste Land, obgleich es ursprünglich nach dem Fuſse normiert war, in der Praxis meistens nach dem Schritte bestimmt worden.

2. Bei Homer finden sich als Längenmaſse die Handbreite, *δῶρον*, die Furchenlänge, *πέλεθρον*, und in abgeleiteten adjektivischen Formen auſser dem Fuſs auch die Elle, *πυγών*.[2]) Ein förmliches System der Längenmaſse hat erst später nach orientalischem Vorbild sich entwickelt.[3]) In sich geschlossen und allgemein üblich war dasselbe schon geraume Zeit vor Herodot, der die wesentlichen Teile folgendermaſsen darstellt[4]): *αἱ δ' ἑκατὸν ὀργυιαὶ δίκαιαί εἰσι στάδιον ἑξάπλεθρον, ἑξαπέδου μὲν τῆς ὀργυιῆς μετρεομένης καὶ τετραπήχεος, τῶν ποδῶν μὲν τετραπαλαίστων ἐόντων, τοῦ δὲ πήχεος ἑξαπαλαίστου.* Er rechnet also auf das Stadion 6 Plethren oder 100 Klaftern, auf die Klafter 6 Fuſs oder 4 Ellen, auf den Fuſs 4, auf die Elle 6 Handbreiten. Indes ist die Handbreite nicht das kleinste Maſs, das er kennt, denn es finden sich bei ihm auch Bestimmungen nach *δάκτυλοι*, Fingerbreiten. Der Daktylos ist der vierte Teil der Handbreite, also der sechzehnte Teil des Fuſses, wie übereinstimmend Pollux, Hesychios

1) S. die Stelle Herodots unten § 5, 2 und Vitruv. 3, 1, 7. Eine Übersicht über die gegenseitigen Verhältnisse der wichtigsten Teile des menschlichen Körpers giebt Vitruv 3, 1, 2. Daſs der Fuſs als natürliches Maſs nur etwas über drei Handbreiten und mithin nicht ganz den sechsten Teil der Armspanne oder Klafter beträgt, ferner daſs der Fuſs zum Unterarm mit Einschluſs der Hand nicht genau wie 2 : 3 sich verhält, ist mit Recht bemerkt worden. Vergl. H. Wittich Archäol. Zeitung XX S. 275 f. und die dort citierten Werke Schadows, ferner Ad. Michaelis Archäol. Zeitung XXXVII S. 177 f. und meine Bemerkungen ebenda S. 178.

2) S. das Nähere § 6 unter *δῶρον* und *πυγών* und anlangend Fuſs und *πέλεθρον* § 7, 2. Bei Hesiod finden sich, wie im folgenden bei den einzelnen Maſsen gezeigt werden wird, *δῶρον*, *σπιθαμή*, *πούς* und *πῆχυς*.

3) Brandis S. 4 f.

4) 2, 149. Vergl. auch das von Greaves angeführte metrologische Fragment Metrol. script. I p. 6. 179 f.

und andere [1]) bezeugen. Er war das kleinste griechische Längenmafs, daher später, wie in der Heronischen Geometrie überliefert ist, auch *μονάς* genannt; doch wurde er, wo schärfere Bestimmungen nötig waren, bisweilen noch in Halbe, Drittel u. s. w. geteilt.[2])

Das nächst gröfsere Mafs, die **Handbreite**, *παλαιστή* — wofür erst Spätere *παλαιστής* sagen [3]) — giebt die Heronische Überlieferung übereinstimmend mit Herodot zu $^1/_4$ des Fufses an; sie enthielt, wie eben bemerkt wurde, 4 Daktylen.[4])

Das dritte von der Hand abgeleitete Mafs war die *σπιθαμή* [5]), **Spanne**, die Weite zwischen dem ausgespannten Daumen und kleinen Finger; sie enthielt 3 Palästen oder 12 Daktylen, betrug also die Hälfte der Elle.[6]) Dieses letztere Verhältnis hat den Geschichtschreiber He-

1) Poll. 2, 157: *δοχμὴ συγκλεισθέντες οἱ τέτταρες δάκτυλοι — τὸ δ' αὐτὸ καὶ παλαιστή*, Fragment von Greaves Metrol. script. I p. 179, 17, die Heronischen und andere metrologische Tafeln an den im Index zu den Metrol. script. unter *δάκτυλος* und *παλαιστή* angeführten Stellen, Hesych.: *παλαιστή· παλάμη, τὸ τεττάρων δακτύλων μέτρον*, Etymol. M. unter *δοχμή*, Eustath. zu Il. 4, 109, Suidas unter *πούς*, *πῆχυς* und *στάδιον*. — Beispiele für das Messen nach Fingerbreiten bieten Herod. 1, 178. 7, 117, Aristot. Hist. anim. 5, 15, 4 und öfter (s. Index Aristotelicus von Bonitz), Theophr. Hist. plant. 9, 5, 3, Polyb. 27, 11 (9), 3, Dio Chrys. 64 p. 331. Anderthalb Finger sind *τρία ἡμιδακτύλια* bei Polyb. 6, 23, 11.

2) Heron Geom. p. 47, 7 (Metrol. script. I p. 187, 17, wo der Text nach einer jüngeren Recension gegeben ist: vergl. praef. p. VIII, Heronis geom. p. 47 adnot.): *πάντων δὲ τῶν μέτρων ἐλαχιστότερόν ἐστι δάκτυλος, ὅστις καὶ μονὰς καλεῖται· διαιρεῖται δὲ ἔσθ' ὅτε μὲν γὰρ καὶ εἰς ἥμισυ καὶ τρίτον καὶ λοιπὰ μόρια.* Ähnlich die VII. Heronische Tafel Metrol. script. I p. 193, 10, kürzer die I. und II. Tafel p. 182, 8. 184, 15. Eine feine Einteilung der Fingerbreite bis herab zum Sechzehntel findet sich auf den altägyptischen Ellenmafsstäben: s. § 41, 1.

3) Über den Gebrauch der Formen *παλαιστή* und *παλαιστής* s. Lobeck zu Phrynich. p. 295; *παλαιστής* findet sich zuerst bei den LXX, dann bei Sextus Empiricus und den Lexikographen. Vergl. auch den Index zu den Metrol. script. unter *παλαιστής*.

4) Heron Geom. p. 47, 12 (Metrol. script. I p. 188, 1): *παλαιστὴν τέταρτον καλοῦσί τινες διὰ τὸ τέσσαρας ἔχειν δακτύλους, ἢ διὰ τὸ εἶναι τέταρτον τοῦ ποδός.* Die übrigen Belege sind im Index zu den Metrol. script. unter *παλαιστή* zusammengestellt. — Messungen nach Palästen geben z. B. Herod. 1, 50, Xenoph. Cyneg. 2, 4. 9, 13, Polyb. 1, 22, 4. 6, 23, 9. 27, 11 (9), 2, Diodor. 1, 55, Athen. 5 p. 199 F. Die Bauinschrift des Erechtheion vom J. 409 (C. I. Attic. I nr. 322) hat die Form *παλαστή* nebst der adjektivischen Bildung *πεντεπάλαστος*.

5) Abgeleitet von *σπίζω = ἐκτείνω*, einer Weiterbildung aus *σπάω*. Vergl. Lepsius Die altägyptische Elle, Abhandl. der Berliner Akad. 1865 S. 37, G. Curtius Griech. Etymol. S. 713 der 5. Aufl.

6) Poll. 2, 157: *εἰ τοὺς δακτύλους ἀποτείνας ἀπὸ τοῦ μεγάλου πρὸς τὸν μικρότατον μετροῖς, σπιθαμὴ τὸ μέτρον.* Damit stimmen überein Hesychios, Photios und Etymol. M. unter *παλαιστή*. Die Reduktion zu 3 Palästen und 12 Daktylen geben Heron Geom. p. 139, 31 und die übrige Heronische Überlieferung, sowie andere metrologische Traktate nebst dem Etymol. M.: s. Index zu den Metrol. script. unt. d. W. Richtig vergleicht Plinius 7, 2 § 26 die *σπιθαμή* mit dem römischen *dodrans* = $^3/_4$ Fufs (s. unten § 11, 1). — Mafsangaben nach Spithamen sind sehr häufig, so bei Hesiod. Op. 426, Herod. 2, 106, Xen. Cyneg.

rodot an der viel besprochenen Stelle 2, 106, wo er zwei in Felsen eingehauene Abbilder des Sesostris erwähnt, zu einem eigentümlichen Ausdrucke geführt: *ἑκατέρωθι δὲ ἀνὴρ ἐγγέγλυπται μέγαθος πέμπτης σπιθαμῆς*, d. h. in einer Gröfse von 4½ Ellen (= 2,4 Meter). Wie nämlich im Griechischen allgemein *ἕβδομον ἡμιτάλαντον* für 6½ Talente, *τρίτον ἡμίδραχμον* für 2½ Drachmen und Ähnliches gesagt wird, so entspricht, nur mit der weiteren Freiheit im Ausdruck, dafs *σπιθαμή* statt *ἡμιπήχειον* eintritt, *πέμπτη σπιθαμή* unserm 'fünftehalb Elle'.[1])

3. Die beiden nächst gröfseren Mafse sind der **Fufs**, *πούς* = 4 Palästen oder 16 Daktylen[2]), und die **Elle**, *πῆχυς* = 1½ Fufs, 6 Palästen, 24 Daktylen.[3]) Letztere ist nach Pollux (2, 158) der Abstand *ἀπὸ ὠλεκράνου πρὸς τὸν μέσον δάκτυλον ἄκρον*, also der Unterarm mit Einschlufs der Hand bis zur äufsersten Spitze. Die Ein-

---

9, 13, Aristot. Hist. anim. 8, 28 (27, 3. 5) und öfter, Polyb. 6, 22, 4, eb. 23, 14. 34, 10, 9. Als Mafs wird die *σπιθαμή* zusammen mit dem *πῆχυς* auch von Plato Alcib. pr. p. 126 C erwähnt.

1) S. die Ausleger zu der Stelle und besonders R. Lepsius in der Zeitschr. f. ägypt. Sprache und Alterthumskunde 1871 S. 53 ff., der zugleich die verschiedenen Angaben über die Körperlänge des Sesostris-Herakles, welche bei alten Schriftstellern sich finden, behandelt und auf Herodot zurückführt. Die in der ersten Auflage der Metrologie gelegentlich gegebene aber unrichtige Erklärung von *πέμπτη σπιθαμή* (= 3¾ Fufs) beruhte auf K. W. Krügers Autorität.

2) Der Nachweis für das Verhältnis des Fufses zu *παλαιστή* und *δάκτυλος* ist bereits oben S. 29 Anm. 1 gegeben worden; vergl. auch die Heronische und verwandte Überlieferung, zusammengestellt im Index zu den Metrol. script. unter *πούς*. Über *ἑκατόμποδος* bei Homer s. unten § 7, 2. Von Hesiod Op. 423 ff. (Verszählung nach Schoemann) werden *τριπόδης*, *ἑπταπόδης*, *ὀκταπόδης* als Mafsbezeichnungen gebraucht. Die Bauinschrift des Erechtheion zu Athen vom J. 409 (C. I. Attic. I nr. 322) hat mehrfach die Adjektive *δεκάπους*, *ὀκτώπους*, *ἑπτάπους*, *ἕκπους*, *πεντέπους*, *τετράπους*, *τρίπους*, *δίπους*, *τριημιπόδιος*, *ποδιαῖος* neben den Substantiven *τετραποδία*, *πούς* und *ἡμιπόδιον*. Letzteres findet sich auch bei Theophr. Hist. pl. 7, 2, 7, und entsprechend für 1½ Fufs *τριημιπόδιον* bei Xen. Oec. 19, 4 f., für 2½ Fufs *πενθημιπόδιον* ebend. § 3 und 5 und *πένθ' ἡμιπόδια* bei Polyb. 6, 23, 2. Zu vergleichen sind die lateinischen Ausdrücke *semipes*, *sesquipes* und *pes sestertius* (§ 11, 1).

3) Herodot an der bereits angeführten Stelle (2, 149) giebt dem *πῆχυς* 6 Palästen. Zu 1½ Fufs bestimmen ihn Hesych. unter d. W. und Suidas unter *στάδιον*. Ebenso Heron Geom. p. 140, 2 (Metrol. script. I p. 182, 17): *ὁ πῆχυς ἔχει παλαιστὰς ς´, δακτύλους κδ´, καλεῖται δὲ καὶ ξυλοπριστικὸς πῆχυς*, und übereinstimmend damit p. 48, 3 (Metrol. script. I p. 189, 4): *ὁ πῆχυς ὁ λιθικὸς ἔχει σπιθαμὰς β´ ἢ πόδα ἕνα πρὸς τῷ ἡμίσει ἢ παλαιστὰς ς´* u. s. w. Es waren dies die alten Bestimmungen, die zu den Zeiten des späteren Bearbeiters nur noch bei der Vermessung der Steine und des Holzes galten, während man sonst die Elle zu 2 Fufs oder 8 Handbreiten rechnete. Die übrigen Belege für die Elle von 1½ Fufs sind im Index zu den Metrol. script. unter *πῆχυς* zusammengestellt. Über die zweifüfsige Elle s. unten § 53, 8. — Erwähnt wird die Elle als Mafs zuerst von Hesiod Op. 423: *ὕπερος τρίπηχυς*.

teilung in 6 Palästen findet sich bereits im alten Ägypten und bei den Israeliten und ist auch für die persische Elle mit Wahrscheinlichkeit vorauszusetzen.[1]) Eine abweichende Gliederung in 7 Handbreiten ist in Ägypten ebenfalls schon in ältester Zeit üblich gewesen; sie erklärt sich jedoch dadurch, daſs neben der groſsen königlichen Elle im alltäglichen Verkehr eine etwas kleinere angewendet wurde, deren Handbreite auf ein Siebentel der gröſseren Elle normiert war, während jede der beiden Ellen nach eigenem Maſse 6 Handbreiten hielt. Die babylonische Elle war ebenfalls in 6 Handbreiten, diese letzteren aber vermutlich in je 5 Finger geteilt (§ 42, 4).

Als nächst gröſsere Unterabteilung der Elle kennt der Orient nur die Spanne oder die Hälfte, nicht den Fuſs oder das Zweidrittelmaſs.[2]) Demgemäſs gebraucht auch Herodot, der unter persischer Herrschaft herangewachsen ist und in seiner Geschichte so vielfach auf den Orient sich bezieht, häufiger die Elle als den Fuſs; aber später gelangt das national griechische Maſs, der Fuſs oder die Zweidrittelelle, zu immer allgemeinerem Gebrauche.[3])

Die Reihe der unmittelbar von dem Körper abgeleiteten Maſse wird abgeschlossen durch die Klafter, *ὀργυιά*, d. i. den Raum zwischen den Spitzen der nach beiden Seiten ausgestreckten Arme. Dieser Angabe, welche Pollux giebt, stimmt auch das Etymologicum Magnum bei, indem es zugleich auf die Ableitung des Wortes von *ὀρέγειν* hinweist.[4]) Die Orgyia betrug nach Herodot 4 Ellen oder 6 Fuſs.

---

1) Vergl. § 41, 1. 44, 6. 45, 1.

2) Vergl. Thenius in Ullmanns und Umbreits Theol. Studien und Kritiken 1846, I S. 125, v. Fenneberg, Untersuch. über die Längen- Feld- und Wegemaſse S. 91. 129, und in diesem Handbuche die Anm. zu § 41, 1 a. E.

3) Die Bestimmung des Stadions führt schon die älteste Tradition auf das Fuſsmaſs zurück; ebenso ist das Plethron nach dem Fuſse, nicht nach der Elle bestimmt: bei dem Zeustempel zu Olympia, dem Heraion zu Samos, dem Artemistempel zu Ephesos, dem Parthenon zu Athen ist je die eine der beiden Hauptdimensionen nach Fuſs bemessen (§ 46, 20. 48, 3); in Ägypten wurde von den Ptolemäern zu der ägyptischen Elle ein entsprechender Fuſs eingeführt (§ 53, 1. 4), und auch sonst findet sich überall der Fuſs neben der Elle in Gebrauch. Häufig entscheidet die Wahl zwischen beiden Maſsen das Streben die Zahlenangaben möglichst rund zu machen. So giebt Polyb. 6, 23 die Länge des römischen Schildes zu 4 Fuſs, die Länge des Schaftes und der Spitze des Pilum zu je 3 Ellen, die Höhe des Helmbusches zu 1 Elle, den Durchmesser des Brustschildes zu 1 Spanne an, er nimmt also überall das Maſs, in welchem die betreffende Dimension ohne Bruchteile sich ausdrücken läſst. Ähnlich erklärt sich der Wechsel zwischen Fuſs, Ellen und Orgyien in den Maſsangaben bei Herodot 3, 60.

4) Poll. 2. 158 sagt deutlich: *εἰ δ' ἄμφω τὰς χεῖρας ἐκτείνειας, ὡς καὶ τὸ στέρνον αὐταῖς συμμετρεῖν, ὀργυιὰ καλεῖται τὸ μέτρον.* Dieselbe Bedeutung hat offenbar das Wort auch für Xenophon, wenn er Memor. 2, 3, 19 sagt: *χεῖρες*

4. Zu den bisher genannten Mafsen setzten die Griechen die gröfseren Längenmafse, die nicht unmittelbar vom menschlichen Körper entlehnt werden konnten, dergestalt in ein einfaches Verhältnis, dafs sie das Hundertfache sowohl des Fufses als der Orgyia nahmen. Ersteres ist das *πλέθρον*, letzteres das *στάδιον*. Unter *πλέθρον* verstand man ursprünglich die Länge der Furche, die der Pflugstier in einem Ansatze zieht, bis er wieder umwendet, eine Strecke, die gerade wie der altitalische *vorsus* zu 100 Fufs gerechnet wurde.[1]) Es betrug demnach das Plethron den sechsten Teil des Stadion, wie zahlreiche und zuverlässige Quellen ausdrücklich berichten.[2])

Das *στάδιον* (im Plural *στάδια* und *στάδιοι*) bezeichnete wohl ursprünglich die Rennbahn als feststehende, bestimmt vorgezeichnete Strecke.[3]) Die Länge der Rennbahn aber wurde im Anschlufs an ein weit älteres, aus Himmelsbeobachtungen abgeleitetes Mafs der

---

μὲν γάρ, εἰ δέοι αὐτὰς τὰ πλέον ὀργυιᾶς διέχοντα ἅμα ποιῆσαι, οὐκ ἂν δύναιντο. Die Stelle im Etymol. M. lautet: *ὀργυιὰ σημαίνει τὴν ἔκτασιν τῶν χειρῶν σὺν τῷ πλάτει τοῦ στήθους, παρὰ τὸ ὀρέγειν καὶ ἐκτείνειν τὰ γυῖα.* Die Ableitung von *ὀρέγειν* ist richtig, nur liegt in der Endung nicht das Substantiv *γυῖα*, sondern das Participialsuffix *-υια* wie in *ἀγυιά* von *ἄγω* (vergl. G. Curtius Griech. Etymologie[5] S. 185, Wörner in den Sprachwissensch. Abhandl. aus Curtius grammat. Gesellschaft, Leipzig 1874, S. 118). — Ebenso wie Herodot 2, 149 hat Heron die *ὀργυιά* bestimmt, wie aus Geom. p. 140, 7 hervorgeht. Die übrige Heronische und verwandte Überlieferung ist im Index zu den Metrol. script. unter *ὀργυιά* zusammengestellt.

1) Auf die gegebene Erklärung von *πλέθρον* führt die Homerische Form *πέλεθρον*, in der das Verbum *πέλεσθαι* nicht zu verkennen ist. Es ist also das *πλέθρον* identisch mit dem oskischen und umbrischen *vorsus* oder *versus*, welcher ebenfalls ursprünglich die hundertfüfsige Furche, dann erst ein Flächenmafs bezeichnete (§ 11, 4. 57, 3). So sind auch die beiden Homerischen Stellen, wo *πέλεθρον* sich findet (Il. 21, 407. Od. 11, 577), aufzufassen: Ares und Tityos bedecken, auf den Boden dahingestreckt, eine Strecke von 9 Furchenlängen.

2) Die Bestimmungen über den Betrag des *πλέθρον* geben aufser Herodot a. a. O. die Lexikographen Apollonios, Hesychios und die übrigen (s. Metrol. script. I p. 310 ff. und II Index unter *πλέθρον*), ferner die dem Euklid zugeschriebene metrologische Tafel (ebend. I p. 198, 1—3), die Heronische Überlieferung (Geom. p. 140, 13. 21, Metrol. script. I p. 29. 183, 7. 16. 186, 17. 20), Eustath. zu Il. 21, 407 u. a. Die abweichende Bestimmung des Plethron zu 60 Ellen oder 90 Fufs bei Julianus von Ascalon (Metrol. script. I p. 201, 9) bezieht sich auf hebräisches Mafs: s. § 44, 3. 52, 1.

3) Isidor. Etymol. 15, 16 (Metrol. script. II p. 110, 9) giebt folgende Ableitung: (Herculem) proinde stadium appellasse, quod in fine respirasset simulque stetisset; sehr unwahrscheinlich, weil nach Isidors eigener Angabe nicht sowohl das Stehenbleiben als der Lauf die Hauptsache war. Vielmehr ist *στάδιον*, als Neutrum von *στάδιος*, die feststehende, für den Schnelllauf durch die Schranken der Rennbahn vorgezeichnete Strecke (vergl. Passow, Handwörterb. unter d. W.). Nach anderen Voraussetzungen hatten die alten Babylonier das entsprechende Mafs von 360 königlichen Ellen zur Grundlage ihrer Wegmafse gemacht (s. folg. Anm.).

Babylonier [1]) normiert nach der Strecke, die ein rüstiger Mann im Schnelllaufe zurücklegen kann, ohne dafs er anzuhalten braucht, um Atem zu schöpfen. Es heifst, Danaos solle den Freiern seiner Töchter zuerst das Endziel des Wettlaufes festgesetzt und damit das Stadion begründet haben.[2]) Eine andere Tradition, die uns Isidorus (Etym. 15, 16) aufbewahrt hat, schrieb die erste derartige Bestimmung dem Hercules zu, der als der Begründer der olympischen Spiele galt: 'hoc (stadium) primum Herculem statuisse dicunt eumque eo spatio determinasse, quod ipse sub uno spiritu confecisset'. Eine ähnliche Sage kannte bereits Pythagoras, der bei der Berechnung der Statur des Hercules von der Voraussetzung ausging, dafs derselbe das olympische Stadion mit seinen Füfsen ausgemessen und 600 Fufs lang gemacht habe. Gellius (N. A. 1, 1) berichtet uns darüber nach Plutarch: 'cum fere constaret curriculum stadii, quod est Pisis apud Iovem Olympium, Herculem pedibus suis metatum idque fecisse longum pedes sescentos, cetera quoque stadia in terra Graecia ab aliis postea instituta, pedum quidem esse numero sescentum, sed tamen esse aliquantulum breviora, facile intellexit (Pythagoras) modum spatiumque plantae Herculis ratione proportionis habita tanto fuisse quam aliorum procerius, quanto Olympicum stadium longius esset quam cetera'. Es betrugen also, wie aus dieser Stelle zugleich hervorgeht, sämtliche Stadien in Griechenland ebenso wie das olympische 600 Fufs, und wenn sie in ihrer Länge etwas hinter jenem zurückstanden, so beruhte das nach Pythagoras' Ansicht lediglich darauf, dafs bei ihrer Abmessung ein kleinerer Fufs als der des Herkules, eben der der gewöhnlichen Menschen, zu Grunde gelegen habe. Diese Bestimmung zu 600 Fufs galt daher auch ohne Ausnahme für das Längenmafs, welches man von der Rennbahn ableitete und ebenfalls *στάδιον* nannte. Herodot rechnet, wie bereits angegeben worden ist, ausdrücklich 100 Orgyien zu 6 Fufs auf das Stadion, und reduciert in diesem Verhältnisse an zwei Stellen (4, 41. 86) Orgyien auf Stadien; ebenso wird auch von Späteren das Stadion durchgehends zu 600 Fufs angegeben.[3])

Fragen wir nach der Zeit, in welcher das Stadion als Rennbahn und somit auch als Längenmafs normiert sein mag, so ergiebt sich

1) Vergl. § 42, 2 und die dort citierten Quellen.
2) Etymol. M. unter *στάδιον*.
3) S. den Nachweis im Index zu den Metrol. script. unter d. W. Auch die Reduktion des Stadions auf 625 römische Fufs ist ein indirekter Beweis dafür, dafs dasselbe 600 griechische Fufs enthält, da der römische Fufs zu dem griechischen in dem Verhältnis 24 : 25 steht.

zunächst die zweifellose Abgrenzung, dafs es älter gewesen sein mufs als die Epoche der Olympiaden. Weiter ist es nicht unwahrscheinlich, dafs das Stadion zu Lykurgs Zeit bereits festgesetzt war; ja es liegt die Annahme nahe, dafs es durch dessen Staatsordnung als lakonisches und später allgemeingriechisches Mafs eingeführt wurde.[1])

Wir geben zum Schlufs eine Gesamtübersicht der bisher besprochenen griechischen Längenmafse nach ihren gegenseitigen Verhältnissen [2]):

στάδιον	1						
πλέθρον	6	1					
ὀργυιά	100	$16\frac{2}{3}$	1				
πῆχυς	400	$66\frac{2}{3}$	4	1			
πούς	600	100	6	$1\frac{1}{2}$	1		
σπιθαμή	800	$133\frac{1}{3}$	8	2	$1\frac{1}{3}$	1	
παλαιστή	2400	400	24	6	4	3	1
δάκτυλος	9600	1600	96	24	16	12	4.

§ 6. *Übersicht der weniger gebräuchlichen Längenmafse.*

Aufser den bisher besprochenen Mafsen kommen zum Teil schon bei älteren Schriftstellern, zum Teil bei späteren mehrere weniger gebräuchliche Mafse vor, die der Vollständigkeit wegen nicht übergangen werden dürfen. In die folgende Übersicht sind zugleich einige ausländische Mafse mit aufgenommen, die von griechischen Schriftstellern erwähnt werden.

1. *Κόνδυλος*, nach Rufus von Ephesos[3]) der mittlere Gelenkknochen der Finger, wird in der jüngeren, uns erhaltenen Redaktion der Heronischen Geometrie als Mafs von 2 Fingerbreiten bestimmt.[4])

2. *Δῶρον* haben als Längenmafs Homer und Hesiod.[5]) Pollux,

1) In Fleckeisens Jahrb. 1867 S. 519 Anm. 7 habe ich nachzuweisen versucht, dafs das Stadion gleichzeitig mit der Begründung des sogenannten äginäischen Systems fixiert worden ist, wonach das Weitere aus § 46, 19 sich ergiebt.

2) Die untereinander stehenden Zahlen der Tabelle geben die Verhältnisse der daneben stehenden Mafse, z. B. 1 *στάδιον* = 6 *πλέθρα* = 100 *ὀργυιαί* u. s. w. Die erste Kolumne giebt die Reduktion des Stadions, die zweite die des Plethron u. s. w., z. B. 1 *σπιθαμή* = 3 *παλαισταί* = 12 *δάκτυλοι*.

3) De corporis humani partium appellat. p. 30 ed. Londin.: *τὰ πρῶτα ἄρθρα προκόνδυλοι, τὰ δὲ ἐφεξῆς κόνδυλοι, τὰ δὲ τελευταῖα μετακόνδυλοι.*

4) Heron Geom. p. 47, 11, Metrol. script. I p. 187, 21. 192, 17. Über den *κόνδυλος* bei Pediasimos vergl. ebenda I p. 46, II p. 147 f. 205, Friedlein Die Geometrie des Pediasimus, Progr. Ansbach 1866 S. 12, und in diesem Handb. § 53, 7.

5) Hom. Il. 4, 109: *κέρα ἑκκαιδεκάδωρα*, Hesiod. Op. 426 (ed. Schoem.) *δεκάδωρος ἄμαξα*, Nikander Ther. 398: *ἐπὶ τρία δῶρα.*

die Lexikographen u. a. erklären es für gleichbedeutend mit *παλαιστή*.[1]) Vitruv[2]), der dieselbe Bestimmung giebt, fügt die richtige Ableitung hinzu: '*δῶρον* Graeci appellant palmum, quod munerum datio graece *δῶρον* appellatur, id autem semper geritur per manus palmam'. Bis in die späteren Zeiten erhielt sich diese Bedeutung von *δῶρον* zur Bezeichnung der Backsteine, von denen eine Art, wie Vitruv bemerkt, *πεντάδωρον*, die andere *τετράδωρον* hiefs, je nachdem sie fünf oder vier Handbreiten ins Gevierte hielten.

Gleichbedeutend mit *παλαιστή* waren nach Pollux[3]) auch *δοχμή* und *δακτυλοδόχμη*, ersteres kommt in diesem Sinne bei Aristophanes[4]) vor. Die abweichende Erklärung des Photios, wonach *δοχμή* soviel als *σπιθαμή* sein soll, mufs auf einem Irrtum beruhen.[5])

3. Die *διχάς* wird in der Heronischen Geometrie als *δίμοιρον σπιθαμῆς* bezeichnet und demgemäfs zu 2 Handbreiten bestimmt.[6]) Der Ableitung nach bedeutet *διχάς* wohl die Hälfte des Fufses, wofür die älteren Schriftsteller, wie oben (S. 30 Anm. 2) bemerkt worden ist, *ἡμιπόδιον* gebrauchen. Mit der *διχάς* darf nicht verwechselt werden die *λιχάς*, welche Heron und Pollux als den Zwischenraum zwischen dem Daumen und Zeigefinger erklären[7]), und die in einem von Greaves

1) Poll. 2, 157, Fragm. Greaves. (Metrol. script. I p. 180, 1), Apollonios, Hesych., Suid., E. M. (Metrol. script. Index unter *δῶρον*), Eustath. zu Il. 4, 109: *τρίτον σπιθαμῆς τὸ δῶρον, ὃ λέγεται καὶ παλαιστὴ θηλυκῶς καὶ [ὁ] παλαιστὴς ἀρσενικῶς· ἔστι δὲ διάστημα τετραδάκτυλον*, Schol. zu Nikander a. a. O.: *δῶρον γὰρ ἡ παλαιστή*.

2) De archit. 2, 3, 3.

3) 2, 157: *δοχμὴ δὲ συγκλεισθέντες οἱ τέτταρες δάκτυλοι, καὶ δακτυλοδόχμη· τὸ δ' αὐτὸ καὶ παλαιστή*. Ebenso werden erklärt *δοχμή* und *δακτυλοδόχμη* im Fragment. Greaves. (Metrol. script. I p. 179, 20). *δοχμή* bei Hesych., Suid. und im Etym. M., welches letztere zugleich die Ableitung von *δέχω*, *δέχομαι* giebt.

4) Equ. 318.

5) Bei Aristophanes a. a. O. heifst es von einem schlechten Schuhe, dafs er, bevor er einen Tag getragen worden sei, *μεῖζον ἦν δυοῖν δοχμαῖν*. Suidas, der die Stelle citiert, erklärt *δοχμή* für *σπιθαμή*; allein richtig bemerkt der Scholiast: *δύο παλαιστάς. ἐκτεινόμενα γὰρ τὰ ἰσχνὰ τῶν δερμάτων εἰς πλάτος αὔξεται.* Der Schuh wird durch Austreten nicht zwei Spannen lang, sondern zwei Hände breit. Auch das Etymol. erklärt die Stelle in diesem Sinne. Es beruht also die Angabe des Photios unter *σπιθαμή*: *τὴν σπιθαμὴν τινες καὶ δοχμὴν καλοῦσιν· οὕτω Κρατῖνος* wahrscheinlich auf einer Verwechselung. Hesychios und Suidas verbinden unkritisch beide Erklärungen.

6) Heron Geom. p. 47, 17 (Metrol. script. I p. 188, 6): *ἡ διχὰς ἔχει παλαιστὰς δύο ἤγουν δακτύλους ὀκτώ, κονδύλους τέσσαρας καὶ καλεῖται δίμοιρον σπιθαμῆς.* Die Bestimmung zu 2 Palästen, 8 Daktylen findet sich bereits in der ältesten Heronischen Tafel, Geom. p. 139, 30 (Metrol. script. I p. 182, 11).

7) Heron Geom. p. 47, 18 (Metrol. script. I p. 188, 8): *λιχὰς δὲ λέγεται τὸ τῶν δύο δακτύλων ἄνοιγμα, τοῦ ἀντίχειρος λέγω καὶ τοῦ λιχανοῦ*. Poll. 2, 158: *εἰ τὸν μέγαν δάκτυλον τῷ λιχανῷ ἀντιτείνας (μετροῖς), τὸ μέτρον λιχάς.* Ahn-

veröffentlichten metrologischen Fragmente und im Etymol. M. zu 10 Daktylen angesetzt wird.[1])

4. *Ὀρθόδωρον* ist die Länge von der Handwurzel bis zu den Fingerspitzen, wie Pollux[2]) angiebt. Nach dem Fragmente bei Greaves enthielt es 11 Daktylen, stand also der *σπιθαμή* sehr nahe.

5. *Πυγών* und *πυγμή* sind zwei dem *πῆχυς* nahe verwandte Mafse, da sie ebenfalls von der Spitze des Ellenbogens an gerechnet werden. Der *πῆχυς* reichte von da bis zur Spitze des Mittelfingers, der *πυγών* aber nur bis zu den zusammengebogenen Fingern, wobei der unterste Teil derselben bis zum ersten Gliede in gleicher Linie mit der Hand bleibt, also noch mitzählt; die *πυγμή* bis zur zusammengeballten Faust. Diese Bestimmungen giebt im Zusammenhange Pollux[3]), womit die Werte, die in dem Fragmente bei Greaves gegeben werden, recht gut übereinstimmen: *ἡ δὲ πυγμή (ἐστι) δακτύλων ιη΄, ὁ δὲ πυγὼν κ΄, ὁ δὲ πῆχυς κδ΄.*[4]) Höchstens könnte es als etwas zu viel erscheinen, dafs hiernach von dem ersten Gliede des Mittelfingers bis zur Spitze desselben vier Daktylen gerechnet werden; doch erklärt sich das hinlänglich daraus, dafs auf diese Weise der *πυγών* ebenso wie der *palmipes* der Römer gerade fünf Handbreiten erhielt. Als Mafs kommt der *πυγών* bereits bei Homer vor, später auch vereinzelt bei Herodot, Xenophon und andern[5]); die *πυγμή* finden wir als Längenmafs nur

---

lich auch Photios unter *σπιθαμή* und Etym. M. unter *παλαιστή*. Für *λιχάς* haben die Handschriften bei Heron *διχάς*, was offenbar auf einer Verwechselung beruht. Als Synonymon zu *λιχάς* wird in der Heronischen Geometrie das *κυνόστομον* (mit der Variante *κοινόστομον*) erwähnt, während Meletios (bei Gaisford z. Etym. M. unter *παλαιστή*, wiederholt Metrol. script. I p. 351) dasselbe Mafs *μετακονδύλιον* nennt.

1) Greaves Discourse of the Roman foot p. 187 (Metrol. script. I p. 180, 1), Etym. M. unter *παλαιστή*. Über die Zuverlässigkeit der im Greavesschen Fragment überlieferten Bestimmungen vergl. Metrol. script. I p. 6.

2) 2, 157: *τὸ ἀπὸ καρποῦ ἕως ἄκρων δακτύλων, ἡ πᾶσα χείρ, ὀρθόδωρον.* Damit stimmt Hesychios überein, der allerdings weniger deutlich sagt: *ὀρθόδωρον μέτρον, τὸ ὀρθὸν τῆς χειρὸς ἀπὸ ἄκρου τοῦ καρποῦ μέχρι τοῦ δακτύλου* (wo vielleicht *ἄκρου* vor *τοῦ δακτύλου* zu setzen ist). Was er hinzufügt: *οἱ δὲ σπιθαμήν*, kann nur auf einer ungenauen Bestimmung beruhen.

3) 2, 158: *ἀπὸ ὠλεκράνου πρὸς τὸν μέσον δάκτυλον ἄκρον τὸ διάστημα πῆχυς· εἰ δὲ συγκάμψειας τοὺς δακτύλους, ἀπ' ἀγκῶνος ἐπ' αὐτοὺς πυγὼν τὸ μέτρον, εἰ δὲ συγκλείσειας πυγμή.* Über *πυγών* vergl. auch Apollonios unter *πυγούσιον*, Hesych. unter *πυγόνος* und *πυγών*, Eustath. zu Il. 3, 6: *πυγούσιόν ἐστι διάστημα τὸ ἀπὸ ἀγκῶνος ἕως τοῦ μικροῦ δακτύλου ἢ καὶ τῶν δακτύλων συνεσταλμένων.*

4) Greaves a. a. O. (Metrol. script. I p. 180, 3). Den *πυγών* bestimmt in gleicher Weise Heron Geom. p. 140, 1 (Metrol. script. I p. 182, 16).

5) Homer hat nur das Adjektiv *πυγούσιος*: *βόθρον ὀρύξαι ὅσον τε πυγούσιον ἔνθα καὶ ἔνθα* Od. 10, 517. 11, 25. Herodot hat das Mafs nur 2, 175, und

in dem Namen des fabelhaften Volkes der *Πυγμαῖοι*. Ursprünglich dachte man sich darunter jedenfalls Zwerge von der Gröfse einer *πυγμή*, also nicht viel höher als einen Fufs; erst später setzte man, um der Fabel etwas mehr Wahrscheinlichkeit zu geben, zu ihrer Höhe einiges hinzu und machte sie zu *τρισπίθαμοι*.[1])

6. *Βῆμα*, Schritt, betrug im Philetärischen und Ptolemäischen System $2\frac{1}{2}$ Fufs = $1\frac{2}{3}$ königliche Ellen [2]), nach Julianus von Ascalon 3 Fufs oder 2 Ellen [3]), endlich in einem jüngeren provinzialen System 2 Fufs oder 1 Elle.[4]) Aufser dem *βῆμα ἁπλοῦν*, welches dem römischen *gradus* entsprach, wird in der uns überlieferten Form der Heronischen Geometrie auch das *βῆμα διπλοῦν*, d. i. der römische *passus*, angeführt.[5]) Von Griechen findet sich der Schritt nirgends als eigentliches Längenmafs erwähnt, obgleich es sicher ist, dafs bei ihnen die Entfernungen zumeist nur durch Ausschreiten bestimmt worden sind (§ 8, 5). Auf das Stadion sind ohne Zweifel 240 einfache oder 120 Doppelschritt gerechnet worden (§ 8, 6. 7).

7. *Ξύλον*, ein ägyptisches Mafs, wird nur in der Heronischen Geometrie angeführt und zu 3 königlichen Ellen bestimmt.[6])

8. *Ἄκαινα*, eigentlich der Stab zum Antreiben der Tiere, war bei den Griechen, wie bei den Italikern, zugleich die Rute zur Vermessung der Felder und hatte als solche eine Länge von 10 Fufs (§ 7, 1). In der ältesten Heronischen Tafel und im 2. Jahrh. n. Chr.

---

zwar neben dem *πῆχυς*: *ἔσωθεν τὸ μῆκος (τῆς στέγης) ὀκτωκαίδεκα πηχέων καὶ πυγόνος*, woraus zugleich hervorgeht, dafs die Glosse des Hesychios *πυγόνος, τοῦ πήχεως* ungenau ist. Aufserdem erscheint der *πυγών* bei Xen. Cyn. 10, 2, Theophr. Hist. plant. 3, 17, 6, Archestrat. bei Athen. 7 p. 321 A (vergl. 11 p. 494 B).

1) Die erste Erwähnung der Pygmäen und ihrer gefährlichen Feinde, der Kraniche, findet sich bekanntlich bei Homer Il. 3, 6, wozu Eustathios bemerkt: *λέγεται δὲ ὅτι οἱ Πυγμαῖοι οὐδὲ πηχυαῖοι τὸ μέγεθός εἰσι, παρωνομασμένοι γάρ εἰσι πυγόνι*. Bei Hesychios werden sie erwähnt als *ἔθνος τῷ μεγέθει πάνυ μικρόν, οἷον πηχυαῖον*. Ktesias bei Phot. Bibl. p. 46 *a*, der sie nach Indien versetzt, macht sie etwas gröfser: *μικροὶ δέ εἰσι λίαν, οἱ μακρότατοι αὐτῶν πηχέων δύο, οἱ δὲ πλεῖστοι ἑνὸς ἡμίσεως πήχεος*, und so waren sie auch nach Megasthenes bei Strab. 2 p. 70 u. 15 p. 711 *τρισπίθαμοι*, womit Plin. 7. 2 § 26 und Gellius 9, 4, 10 übereinstimmen. Im allgemeinen vergl. Creuzer Comment. Herod. p. 154 f. Anm. 128.

2) S. unten § 50, 2. 53, 2. 5.

3) S. § 44, 2, wo in einer längeren Anmerkung nachgewiesen werden wird, dafs die 3 Fufs, welche auf das *βῆμα* gerechnet werden, römische sind, mithin das *βῆμα* selbst Philetärisches Mafs ist. Zu vergleichen ist auch die Übersicht im Index zu den Metrol. script. unter *βῆμα*.

4) S. § 53, 9 und vergl. die Anm. zu § 52, 1 a. E.

5) Metrol. script. I p. 44. 46, Heron Geom. p. 48, 1 (Metrol. scr. I p. 189, 1).

6) S. § 41, 6. 53, 1. 2.

auf einer Inschrift von Daulis in Phokis erscheint als synonymer Ausdruck *κάλαμος*, eigentlich das Mefsrohr.[1])

9. *Ἄμμα*, wahrscheinlich Bezeichnung der Mefsschnur, war ein ägyptisches Mafs von 40 königlichen Ellen, und wurde später unter der Benennung *σχοινίον* in das Ptolemäische System übertragen. Aus diesem Längenmafs leitete sich ein gleichnamiges quadratisches Feldmafs ab (§ 41, 5).

10. *Δίαυλος* ist das doppelte Stadion, denn *αὐλός* hatte nach Athenäos[2]) auch die Bedeutung von *στάδιον*. Der *διαυλοδρόμος* hatte das ganze Stadion bis zur Säule und wieder zurück zu durchlaufen, wie der Scholiast zu Aristophanes und nach ihm Suidas angeben; der *δίαυλος* enthielt also 1200 Fufs oder 800 Ellen.[3])

11. *Ἱππικόν* ist die Strecke, die beim Wettkampf mit Wagen (*ἵππιος δρόμος*) in der Rennbahn zurückgelegt wurde. Als Längenmafs kommt das Wort nur in einem Solonischen Gesetze vor, wozu Plutarch[4]) die Erklärung giebt: *τὸ ἱππικὸν διάστημα τεσσάρων ἦν σταδίων*. Damit stimmen die Angaben von Pausanias und anderen überein.[5])

12. *Δόλιχος*, der Dauerlauf, wobei das Stadion ursprünglich siebenmal, später noch öfter bis zu vierundzwanzigmal durchlaufen werden mufste, ist nach einer Glosse des Hesychios[6]) ebenfalls als Längenmafs gebraucht worden. Doch haben wir über den Betrag desselben keine andere Angabe als die in dem Fragmente *περὶ πηλικότητος μέτρων*[7]), wonach 12 Stadien darauf gerechnet werden.

---

1) Heron Geom. p. 139, 9. 140, 9, Metrol. script. I p. 29. 31. 33 (181, 9. 183, 3), C. I. Gr. I Nr. 1732. Vergl. auch unten § 47, 7 und die betr. Anmerk. zu § 53, 3.

2) 5 p. 189 C: *πᾶν τὸ διατεταμένον εἰς εὐθύτητα σχῆμα αὐλὸν καλοῦμεν, ὥσπερ τὸ στάδιον.* Ähnlich das Etymol. M. unter *αὐλός* und *στάδιον*.

3) Schol. zu Av. 292 (und nach ihm Suidas): *δίαυλος λέγεται ὁ διττὸν ἔχων τὸν δρόμον ἐν τῇ πορείᾳ, τὸ πληρῶσαι τὸ στάδιον καὶ ὑποστρέψαι. — Ἄλλως. δίαυλος ὁ διστάδιος τόπος ἢ μέτρον πήχεων σ'*, wofür nach der Heronischen Geometrie p. 140, 23 (Metrol. script. I p. 183, 18. 192, 23), dem Fragmente *περὶ πηλικότητος μέτρων* (ebenda p. 200, 8) und Hesychios, welche die richtige Bestimmung geben, *ω'* zu lesen ist. Als Doppelstadion erklären den *δίαυλος* auch das Etymol. M. unter *αὐλός* und *στάδιον* und Vitruv. 5, 11, 1. Vergl. Krause Gymnastik und Agonistik der Hellenen I S. 345.

4) Sol. 23.

5) Pausan. 6, 16, 4: *δρόμου εἰσὶ τοῦ ἱππίου μῆκος δίαυλοι δύο.* Hesychios: *ἵππειος δρόμος τετραστάδιός τις*, womit die berichtigte Lesart unter *ἱππικόν: τετραστάδιον* zu vergleichen ist. Phot. p. 111, 4 (Metrol. script. I p. 329, 10): *ἵππειος, ὁ ἐκ τεσσάρων σταδίων δρόμος.*

6) *Δόλιχος, μέτρον γῆς.* Über den *δόλιχος* als Langlauf vergl. Krause Gymn. I S. 347 ff.

7) Le Moyne Varia sacra p. 502, Metrol. script. I p. 52. 200, 12.

13. *Μίλιον* bezeichnet teils die römische Meile, teils das Wegmafs von 1000 Xyla oder 3000 königlichen Ellen, wie es in der römischen Provinz Ägypten im Anschlufs an ältere Einrichtungen festgesetzt wurde (§ 53, 5), und ähnlich auch als späteres jüdisches und syrisches Mafs vorkommt (§ 52, 1 a. E. 51, 2). Als römische Meile wurde das *μίλιον* reduciert auf 8 (auch 8 1/3) Stadien des attischen Fufses (§ 10, 1), oder auf 7 Stadien des ursprünglichen Philetärischen oder kleinasiatischen Fufses (§ 50, 2), oder endlich auch auf 7 1/2 Stadien des kleineren asiatischen Fufses (§ 50, 3).

14. *Παρασάγγης*, das persische Wegmafs, enthielt 30 Stadien oder 10800 königliche Ellen (§ 45, 2).

15. *Σχοῖνος*, das ägyptische Wegmafs, betrug 4000 Xyla oder 12000 königliche Ellen und wurde später im Ptolemäischen System zu 30 Stadien des Philetärischen Fufses festgesetzt (§ 41, 6. 53, 5). Eratosthenes rechnete auf diesen Schoinos 40 Stadien mittleren Schrittmafses (§ 9, 4).

Eine Übersicht über die griechischen Längenmafse giebt Tabelle II A. B.

§ 7. *Die Flächenmafse.*

1. Die Anfänge der griechischen Feldmefskunst verlieren sich zurück in die Urzeit, wo Hellenen und Italiker noch einen vereinigten Stamm bildeten. Bei beiden Völkern geht die Messung vom Fufs aus, nicht, wie bei den Ägyptiern und Hebräern, von der Elle. Hundert Fufs lang wird die Furche auf dem Ackerland gezogen; sie wurde die *Wende* (*πέλεθρον*, *vorsus*) oder der *Trieb* (*actus*) genannt, weil soweit die Pflugstiere in einem Zug angetrieben und dann wieder gewendet wurden. [1] Zu der genauern Regelung der Äcker bedurfte man einer Mefsstange. Dazu diente einfach der Treibstecken, mit dem die Tiere gestachelt wurden, die *ἄκαινα* (italisch *pertica*), die zu 10 Fufs normiert wurde. [2] Sie soll eine Erfindung der Thessaler sein und heifst

1) S. § 5, 4. 11, 4. 57, 3.

2) Zu der Stelle des Apollonios Rhod. 3, 1323: *ἐργατίνης ὥς τίς τε Πελασγίδι νύσσεν ἀκαίνῃ* bemerkt der Scholiast: *ἀκαίνῃ, ἀντὶ τοῦ κέντρῳ. ἄκαινα δέ ἐστι μέτρον δεκάπουν, Θεσσαλῶν εὕρεμα. ἡ ῥάβδος ποιμενικὴ παρὰ Πελασγοῖς ηὑρημένη, περὶ ἧς Καλλίμαχός φησιν· ἀμφότερον κέντρον τε βοῶν καὶ μέτρον ἀρούρης.* Was aus diesen Zeugnissen weiter zu folgern ist, habe ich kurz entwickelt in Fleckeisens Jahrb. 1863 S. 169 f., wozu in diesem Handbuch die betr. Bemerkungen § 44, 3. 53, 3 kommen. Als Mefsstange von 10 Fufs erscheint die *ἄκαινα* auch in der Heronischen Überlieferung, in dem Fragment *περὶ πηλικότητος μέτρων* und bei Suid., worüber der Index zu den Metrol. script. den nähern Ausweis giebt. Die Quadrat-Akäna wird ausdrücklich zu

bei einem alexandrinischen Dichter noch die pelasgische; beides ein unverkennbarer Hinweis darauf, dafs der Gebrauch der Akäna bei den Griechen für ebenso alt galt, als nur ihre Erinnerung an die früheste Vorzeit zurückreichte.

2. Das Quadrat der zehnfüfsigen Mefsstange hat wahrscheinlich, wie bei den Römern (§ 13, 1), die kleinste Einheit des Feldmafses gebildet. Hundert solcher Stücke ergaben ein *πλέθρον*, das Quadrat des gleichnamigen Längenmafses, mithin ein Stück Ackerlandes von 100 Fufs ins Gevierte oder 10000 Quadratfufs.[1])

Bei Homer scheint das *πλέθρον* nur als Längenmafs vorzukommen (S. 32); aber auch das entsprechende Flächenmafs kann jenem Zeitalter nicht unbekannt gewesen sein, denn der Scheiterhaufen, auf welchem die Leiche des Patroklos verbrannt wurde, war zu 100 Fufs ins Gevierte bemessen.[2])

Die römischen Schriftsteller, welche griechische Quellen benutzen, pflegen *πλέθρον* mit *iugerum* zu übersetzen, obgleich letzteres über $2^1/_2$ mal gröfser ist als das erstere[3]), und umgekehrt geben Plutarch und Appian die *quingenta iugera* des Licinischen Gesetzes durch *πλέθρα πεντακόσια.*[4])

3. Als Feldmafs erscheint bei Homer in den Zusammensetzungen *τετράγυος* und *πεντηκοντόγυος* die *γύη*, d. i. die Flur oder das Saatfeld.[5]) Die Überlieferung über den Betrag dieses Mafses ist in den Quellen spätester Zeit, welche allein uns vorliegen, bis zu einem kaum

---

100 (Quadrat-) Fufs bestimmt in dem II. Heronischen Fragment p. 185, 22. — Über die Ableitung des Wortes *ἄκαινα* von Wurzel *ak*, d. i. scharf sein, vergl. A. Fick Vergleichendes Wörterb. der indogerm. Sprachen Bd. II, 3. Aufl., S. 4, G. Curtius Griech. Etymol., 5. Aufl., S. 131.

1) Hesych.: *πέλεθρον μέτρον γῆς, ὅ φασι μυρίους πόδας ἔχειν*, womit zu vergleichen Frontin. de limit. p. 30 (Metrol. script. II p. 56, 19): primum agri modum fecerunt quattuor limitibus clausum, plerumque centenum pedum in utraque parte, quod Graeci plethron appellant, Osci et Umbri vorsum. Eine Beschreibung des Flächenplethron giebt Euripides Ion 1137 ff. Polybios 6, 27, 2 nennt ein Quadrat, dessen Seiten je 100 Fufs von dem Mittelpunkte entfernt sind, *τετράπλεθρον*.

2) Hom. Il. 23, 164: *ποίησαν δὲ πυρὴν ἑκατόμποδον ἔνθα καὶ ἔνθα.* Die Variante *ἑκατόμπεδον* darf kaum auf *πούς* zurückgeführt werden (wie allerdings das dorische *ἑκατόνπεδος* in der Tafel von Herakleia C. I. Gr. III Nr. 5775 Zeile 42. 47. 54), sondern bedeutet eine nach 100, nämlich Fufs, bemessene Fläche: s. Archäol. Zeitung XXXVIII S. 95.

3) Vergl. Tab. V und IX und die dritte Anm. zu § 12, 1 a. E.

4) Plut. Camill. 39. Appian b. civ. 1, 9.

5) *Γύα*, ionisch *γύη*, ist Nebenform zu *γαῖα* (vergl. G. Curtius Etymol. S. 177); doch ist die Sonderbedeutung des bebauten Landes bei *γύη* unverkennbar. Dazu stimmt *γύης*, das Krummholz am Pfluge. Über *γύης* in der Bedeutung eines Ackermafses s. unten S. 41 Anm. 3 und § 57, 1.

glaublichen Grade verwirrt. Auszugehen ist von der Notiz, dafs das *τετράγυον* ein Stück Landes bedeute, welches ein rüstiger Arbeiter in einem Tage bepflügen könne.[1]) Wir hätten also ein dem italischen Jugerum (§ 13, 2) verwandtes Mafs, und die *γύη* würde etwa auf ein halbes Plethron zu setzen sein. Doch bietet sich statt dessen sofort die anderweitige Überlieferung, dafs die *γύη* selbst einem römischen Jugerum gleich gewesen sei[2]), und weiter eine dritte Erklärung, welche zwischen den beiden vorher angeführten die Mitte hält, indem sie *γύη* und *πλέθρον* einander gleichsetzt.[3]) Wieder eine andere Anschauung von der *γύη* hat offenbar jener Sänger gehabt, der den Garten des Alkinoos als *τετράγυος* bezeichnet und auf diesem Raume eine stattliche Fülle verschiedener Pflanzungen wachsen und blühen läfst.[4]) Dazu kann im Sinne des Dichters unmöglich ein *τετράπλεθρον* ausgereicht haben, wohl aber ein Raum von 48 Plethren, der aus einem Scholion zu der Stelle sich ableitet[5]) und merkwürdiger Weise gerade mit dem Ackermafse übereinstimmt, welches unter dem Namen *γύης* aus Lakonien nach Tarent und von dort nach Herakleia am Siris übertragen worden ist.[6])

---

1) Od. 18, 371—74 und dazu die Erklärung des Eustathios: *τετράγυον διάστημά τι, ὅσον ἦν ἀροτριᾶν, ὡς εἰκός, δι' ἡμέρας τοὺς ἀγαθοὺς ἐργάτας καὶ χρωμένους βουσὶν ὁμοίοις.*

2) Als 50 römische Jugera sind zu deuten die *πεντήκοντα ζεύγη*, welche Eustathios zu Il. 9, 575 und andere (s. Etymol. M. unter *γύης* a. E.) dem *τέμενος πεντηκοντόγυον* Homers (Il. 9, 578 f.) zuschreiben.

3) Eustath. zu Il. 9, 575 erklärt *πεντηκοντόγυον* zunächst als Mafs von 50 *ζεύγη* (s. vorige Anm.), fügt aber nach anderen Autoritäten hinzu *ἢ τὸ πεντηκοντάπλεθρον*. Derselbe zu Od. 7, 113: *τετράγυος δέ, οὗ ἑκάστη τῶν τεσσάρων πλευρῶν γύην εἶχεν, ἵνα ᾖ τετράπλεθρός φασι* (es wird also hier, beiläufig bemerkt, *γύης* als Furchenlänge von 200 Fufs gefafst). Die Stellen der Lexikographen, welche *γύη* oder *γύης* als *πλέθρον* deuten, weist der Index zu den Metrol. script. nach. Die Nebenform *γύης* in der Bedeutung eines Feldmafses erscheint auch bei Eustathios an der zuletzt angeführten Stelle sowie in den Scholien zu Homer, während Eustath. zu Il. 9, 575 *γύης, μέρος ἀρότρου*, und *γύη, μέτρον γῆς* auseinander hält.

4) Od. 7, 112 ff.: *ἔκτοσθεν δ' αὐλῆς μέγας ὄρχατος ἄγχι θυράων τετράγυος* u. s. w.

5) Schol. zu Od. 7, 113: *ὁ δὲ γύης δύο στάδια ἔχει.* Das *στάδιον* ist hier offenbar Bezeichnung für 6 Flächenplethren, d. i. einen Streifen Landes, der 100 Fufs in die Breite und 1 Stadion in die Länge mifst. Vergl. § 45, 2 a. E.

6) Vergl. unten § 57, 1. Eine *γύη*, gemäfs der vorigen Anm. zu 12 Plethren gefafst und nach dem älteren griechischen Mafse (§ 46, 3) bestimmt, würde auf 1.19, mithin das *τετράγυον* des Dichters auf 4,76 Hektaren auskommen. Der *γύης* in Herakleia hat nach meiner Annahme 50 attische Plethren = 4,75 Hektaren gemessen; es ergiebt sich also eine vollständige Identität, welche unmöglich auf Zufall beruhen kann. Wir gewinnen demnach das schöne Resultat, dafs die 50 Plethren attischen Mafses, welche dem *γύης* von Herakleia zukommen, ursprünglich 48 Plethren älteren griechischen Mafses, welches bis auf Lykurg

Endlich wird auch *γύη* als ein sehr kleines Mafs, im Betrage von noch nicht 10 Orgyien, gedeutet.[1])

Nach allem wird es kaum möglich sein, einen einheitlichen Betrag der *γύη* für die Homerischen Gesänge nachzuweisen; wohl aber hat die Annahme einige Wahrscheinlichkeit für sich, dafs die *γύη* Il. 9, 579 und Od. 18, 374 etwa dem Plethron, dagegen Od. 7, 113 mindestens 12 Plethren gleichgesetzt werde.

4. Die *ἄρουρα* wird als ägyptisches Feldmafs von Herodot näher bestimmt (§ 41, 4). Sie hielt 100 königliche Ellen ins Gevierte und erscheint noch in spätrömischer Zeit als provinziales Mafs (§ 53, 10).

5. Das ältere, vorattische Flächenmafs der Griechen werden wir am sichersten mit heutigem Mafse vergleichen, wenn wir die *ἄκαινα* zu 6 babylonischen Ellen oder 10 Fufs gemeingriechischen Mafses ansetzen (§ 46, 2). Demnach betrug der älteste Fufs, wie er zuerst zu Lykurgs Zeit einigermafsen deutlich ans Licht tritt, etwa 32 Centim., das Längenplethron 31,5 Meter, das Flächenplethron zur Zeit Lykurgs und wohl auch die kleinere Homerische *γύη* 992 □Meter, das entsprechende *τετράγυον* 39,7 Aren, das *πεντηκοντόγυον* 4,96 Hektaren, endlich das *τετράγυον* des Dichters des siebenten Buches der Odyssee 4,76 Hektaren.

Die Reduktion des griechischen Flächenmafses nach attischer Norm ist in Tab. V zusammengestellt. Danach ist ein Plethron gerade gleich 9,5 Aren.

§ 8. *Bestimmung der griechischen Längenmafse.*

1. Während wir bei den Römern eine feste Einheit des Längenmafses, den Fufs, finden, zu dem alle anderen Mafse in ein unabänder-

---

sich zurückverfolgen läfst (§ 46, 19), betragen haben, ferner können wir zwischen der *γύη* im 7. Buche der Odyssee und dem *γύης* von Herakleia das genaue Verhältnis 1 : 4 festsetzen.

1) Zu Hom. Il. 9, 579 geben die Scholien aus Cod. A (nach I. Bekker) sowie diejenigen, die dem Didymos zugeschrieben werden, dieselben Erklärungen von *πεντηκοντόγυον* wie Eustathios (S. 41 Anm. 3); aber in den Handschriften BL findet sich die anderweitige Erklärung: *γύης δέ ἐστι μέτρον γῆς, μικρῷ τῶν δέκα ὀργυιῶν ἔλασσον.* Aus gleicher Quelle wie letzterer Scholiast hat wahrscheinlich auch Hesychios unter *τετράγυον* geschöpft, bei dem jedoch das Zahlwort leider ausgefallen ist: *ἔνιοι γύην τὸ • ὀργυιῶν μέτρον.* Es läge nahe beim Scholiasten eine Verwechselung von *ὀργυιά* und *ἄκαινα* zu vermuten, wonach wir die Definition des Plethron erhielten; allein die Beschränkung *μικρῷ — ἔλασσον* läfst auf eine genaue Bestimmung schliefsen, welche wahrscheinlich auf einem einfachen Verhältnis zu irgend einem andern Flächenmafs beruhte. Die Vergleichung mit den beiden provinzialen Flächenmafsen späterer Zeit, welche den Namen *ὀργυιά* haben (§ 53, 7. 9), führt zu keinem annehmbaren Resultate.

liches Verhältnis gesetzt sind, und dieser Fufs sich mit aller nur wünschenswerten Sicherheit bestimmen läfst, waren wir in betreff der Griechen lange Zeit nicht einmal darüber in Klarheit, ob sie sich übereinstimmender oder verschiedener Längenmafse bedienten. Voraussichtlich war auf diese Frage zu antworten, dafs hierin ebensowenig Übereinstimmung geherrscht habe als in den Hohlmafsen, Gewichten, Münzen und selbst in der Zeitrechnung. Dagegen aber sprach, dafs die griechischen Schriftsteller selbst so gut wie nirgends von verschiedenen Längenmafsen reden und auch bei Römern nur unsichere Andeutungen darüber sich finden. Hauptsächlich auf diesen negativen Beweis gestützt hielten die neuern deutschen Metrologen und Geographen fast insgesamt an der Ansicht fest, dafs es nur e i n gebräuchliches Fufsmafs in ganz Griechenland gegeben habe.[1] Dagegen waren französische Gelehrte, unter denen besonders Fréret und Gosselin zu nennen sind, unter ganz anderen Voraussetzungen dazu gekommen, für das hauptsächlichste Längenmafs, das Stadion, sehr verschiedene Werte anzunehmen.[2] Von der Bemerkung ausgehend, dafs die Angaben der alten Griechen über terrestrische Entfernungen weder unter einander übereinstimmten, noch viel weniger mit den neueren Messungen in Einklang zu bringen waren, fanden sie den Grund davon nicht in den mangelhaften Bestimmungen der Alten selbst, sondern sie suchten die abweichenden Angaben dadurch in Übereinstimmung

---

1) Mannert Geogr. der Griechen und Römer I S. 200 ff., Ukert zuerst in v. Zachs Monatlicher Korrespondenz Bd. 23 v. J. 1811 S. 488 ff., dann ausführlicher in der Monographie Über die Art der Griechen und Römer die Entfernungen zu bestimmen und über das Stadion, 1813 (vergl. besonders S. 37). In demselben Sinne behandelt Ukert die Frage nochmals in seiner Geographie der Griechen und Römer I Abth. 2 S. 51 ff. Ebenso entschied sich für die Einheit des Längenmafses Ideler in dem ersten Teile seiner Untersuchungen über die Längen- und Flächenmafse der Alten, Abhandl. der Berliner Akad. 1812—13, historisch-philos. Kl. S. 181: 'in e i n e m Punkte müssen die Völker Griechenlands mit einander übereingekommen sein, in dem Gebrauche des Fufsmafses'. Dieser Ansicht schlossen sich unbedingt an Wurm p. 95 ff., Böckh M. U. S. 281, Forbiger Handb. der alten Geogr. I S. 552 f.; obgleich Ideler selbst in der Fortsetzung seiner Untersuchungen in den Abhandlungen der Berliner Akad. von 1826 und 1827 zu einem abweichenden Resultate gekommen war.

2) Fréret Sur les mesures longues des anciens, in Mém. de l'Acad. des Inscr. XXIV p. 492 ff., Gosselin Recherches sur la géographie systématique et positive des anciens IV p. 290 ff. Vergl. über diese sowohl als mehrere andere Ukert Über die Art der Griechen u. s. w. S. 49 ff., Letronne Recherches sur Héron p. 11 ff. Auf relativ besseren Grundlagen fufste d'Anville in seinem Traité des mesures itinéraires (Paris 1769), der aufser dem olympischen Stadion von $^1/_8$ röm. Meile nur noch das kürzere von $^1/_{10}$ Meile und das sogenannte Aristotelische von $^1/_{1111}$ Grad = 100 Meter oder rund $^1/_{15}$ röm. Meile anerkannte. Dafs das letztere keine Berechtigung hat, wird sich später zeigen.

mit unsern Messungen zu bringen, dafs sie ganz verschiedene Arten von Stadien aufstellten. Die Berechtigung dazu glaubten sie in den verschiedenen Bestimmungen des Umfanges der Erde zu finden. Alle diese Angaben, so nahmen sie an, beruhen auf richtigen Messungen. Wenn also Aristoteles den Erdumfang zu 400000, Eratosthenes zu 252000 Stadien angiebt, so meinen beide dieselbe Dimension, nur bedient sich ersterer eines weit kürzeren Stadions als der letztere. Die Unhaltbarkeit dieser ganzen Hypothese und die Widersprüche, zu denen dieselbe führt, sind von Ukert und Ideler gründlich und überzeugend dargethan worden, so dafs sie jetzt als ein für allemal widerlegt gelten kann.[1]) Nichtsdestoweniger haben sowohl die monumentalen Funde neuerer Zeit als auch das Nachmessen der Ortsentfernungen, welche von älteren griechischen Schriftstellern erwähnt werden, darauf geführt, dafs auch die unbedingte Einheit des Längenmafses, welche die deutschen Geographen annahmen, nicht aufrecht erhalten werden kann.

2. Bei Erörterung dieser schwierigen Frage mufs vor allem noch einmal darauf hingewiesen werden, dafs zunächst in dem Systeme der Längenmafse Übereinstimmung herrschte. Ein Stadion wurde, wie wir sahen, unter allen Umständen zu 600 Fufs gerechnet, und ebensowenig war das Verhältnis der übrigen wichtigeren Längenmafse ein schwankendes. Nehmen wir nun dazu, dafs den Griechen die ursprüngliche Herleitung alles Messens von den Gliedern des menschlichen Körpers allezeit in lebendigem Bewufstsein blieb und dafs die vom normalen Körper entnommenen Gröfsen bis über eine bestimmte Grenze nicht schwanken können, so werden wir unbedenklich, jedoch mit der eben angedeuteten Beschränkung, den Satz hinstellen, dafs die Griechen sich gleicher Längenmafse bedienten. Es kann also z. B. ein Stadion, dessen Fufs nur 167 Millim., d. i. etwa die Hälfte des natürlichen Fufses, beträgt, wie es Fréret und andere aufgestellt haben[2]), niemals in Gebrauch gewesen sein. Die geringen Differenzen aber, welche sich finden mochten, waren im einzelnen so verschwindend klein, dafs sie nicht beachtet wurden, zumal da man wohl selten in den Fall kam, verschiedene Fufsmafse unter einander genau zu verglei-

1) Ukert Geogr. I, 2 S. 51 ff. und Über die Art der Griechen u. s. w. S. 46 ff., Ideler Abhandl. der Berliner Akad. 1825 S. 159 ff.

2) Es ist dies das angebliche Stadion des Aristoteles, abgeleitet von dessen Angabe über den Erdumfang ($1111\frac{1}{9}$ auf den Grad): s. Fréret a. a. O. p. 507 ff. In solchen Stadien soll Herodot die Dimensionen des Schwarzen Meeres angegeben haben (s. unten Anm. zu § 9, 1 a. E.).

chen. [1]) Zwar war schon Pythagoras darauf gekommen, dafs das olympische Stadion nach einem gröfsern Fufsmafse errichtet war als alle übrigen damals in Griechenland bestehenden, er hatte dies aber nicht unmittelbar aus einer Vergleichung von Fufsmafsstäben gefunden, sondern es erst aus der verschiedenen Länge der Stadien geschlossen [2]); und aufserdem finden wir bei keinem griechischen Schriftsteller irgend eine Erwähnung verschiedener Fufsmafse, geschweige denn eine genaue Angabe über die Differenz derselben.

Auch die verschiedenen Mafsstäbe der alten Architekten, welche, wie sich aus den Resten alter Baudenkmäler ergeben hat, sowohl von vornherein scharf bestimmt, als auch in der Praxis sorgsam beobachtet wurden [3]), halfen nichts zu einer Unterscheidung der aufserdem üblichen Längen- und Wegmafse, da sie lediglich auf das Gebiet der Baukunst beschränkt blieben.

Ebensowenig haben die fein durchdachten Normierungen des Fufsmafses, welche der Ordner des lakonisch-äginäischen Systems (§ 46, 7. 19) und später Solon (§ 10, 4. 46, 14) vornahmen, einen weiteren Einflufs auf die Fixierung des griechischen Längenmafses geübt noch auch nur zur Festsetzung der Differenzen geführt, während doch die Verschiedenheit von Hohlmafsen und Gewichten von frühester Zeit an beobachtet worden und in das Volksbewufstsein gedrungen war.

Die ersten Fufsmafse griechischer Benennung, über deren Betrag eine genaue Überlieferung besteht, sind der Philetärische Fufs im pergamenischen Reich und in Ägypten (§ 50, 1. 53, 4) und der Ptolemäische in Cyrenaica (55, 1); beide wurden aber nicht mit einem andern griechischen Fufsmafs, sondern mit dem römischen geglichen, und zwar infolge der Einrichtung jener Länder zu römischen Provinzen.

Die Untersuchungen des Geographen Eratosthenes haben sich auf die Schrittlänge und auf das Stadion, nicht auf das Fufsmafs gerichtet (§ 9, 4), und wenn wir unsrerseits, wie das Eratosthenische Stadion, so auch den sechshundertsten Teil desselben genau fixieren können, so erblicken wir darin lediglich einen theoretisch berechneten Wert, nimmermehr aber ein wirkliches griechisches Fufsmafs.

3. Weiter dem Ellenmafs uns zuwendend finden wir zwar

1) Vergl. Fenner v. Fenneberg Untersuch. über die Längen- Feld- u. Wegemafse S. 4 ff. Aus der langen Reihe alter Schriftsteller genügt es Polybios anzuführen, der, wenn auch in anderen Dingen gründlich und genau, doch zwischen griechischem und römischem Fufsmafs nirgends einen Unterschied macht.

2) S. die § 5, 4 angeführte Stelle des Gellius und vergl. unten § 8, 4.

3) Vergl. § 10, 2. 46, 1. 20. 47, 1. 48, 3. 50, 3.

ebensowenig, wie in betreff des Fufses, irgend ein Zeugnis über die Verschiedenheit griechischer Mafse, aber es kommt uns eine andere Überlieferung zu statten, deren hohe Wichtigkeit erst in jüngster Zeit volle Anerkennung hat finden können. Herodot[1]) nennt überhaupt vier Ellenmafse mit Namen, das ägyptische, das samische, das königliche babylonische oder persische und den *μέτριος πῆχυς*, d. i. die gemeingriechische Elle[2]), im ganzen also zwei orientalische und zwei griechische Mafse. Die ägyptische Elle wird gleich der samischen, die königliche zur gemeingriechischen in das Verhältnis 9 : 8 gesetzt.[3]) Nun befinden wir uns heutigen Tages in der umgekehrten Lage als einst die Leser Herodots: diesen wurden die ausländischen Mafse verdeutlicht durch den Vergleich mit den bekannten griechischen; uns sind umgekehrt nach langem Forschen zuerst die orientalischen Mafse näher bekannt geworden und wir versuchen nun die von Herodot erwähnten griechischen Mafse danach zu bestimmen. Von der samischen Elle wird weiter unten die Rede sein (§ 48, 3); anlangend die gemeingriechische finden wir sofort den wahrscheinlichen Näherungswert von 471,1 Millim., wenn wir, ausgehend von der persischen Elle (§ 45, 1 a. E.), das von Herodot bezeichnete Verhältnis benutzen. Dieser Wert schwankt gemäfs den Erörterungen, welche an späterer Stelle betreffs der babylonischen Elle folgen werden[4]), zwischen den Grenzen von 473 und 466, 7 Millim.[5]); allein es kommen andere Vergleichungen hinzu, welche es gestatten die Fehlergrenze noch etwas enger zu ziehen.

---

1) 2, 168: *ὁ Αἰγύπτιος πῆχυς τυγχάνει ἴσος ἐὼν τῷ Σαμίῳ.* Derselbe giebt 1, 178 die Breite und Höhe der Mauern Babylons in königlichen Ellen an, wozu er erklärend bemerkt: *ὁ δὲ βασιλήιος πῆχυς τοῦ μετρίου ἐστὶ πήχεος μέζων τρισὶ δακτύλοισι.* Der *βασιλήιος πῆχυς* ist die königliche babylonische und persische Elle (§ 42, 5. 45, 1).

2) *Μέτριος πῆχυς* bedeutet die als Mafs gangbare Elle, d. i. *ἰδιωτικὸς καὶ κοινός*, wie sie vom Scholiasten zu Luk. Katapl. 16 ebenfalls im Gegensatze zu der königlichen Elle genannt wird (vergl. Ideler Abhandl. 1812—13 S. 181, Böckh Metrol. Unters. S. 213 f.). Ähnlich, wie *μέτριος* bei Herodot, findet sich *ἔμμετρος πῆχυς* bei Polyb. 5, 89, 1 zur Bezeichnung der ortsüblichen Elle, welche in diesem Falle wohl die königliche ägyptische war, da die zugleich erwähnten Artaben Ptolemäische sind (§ 53, 11). Zu vergleichen ist auch die Bezeichnung *μύστρου συμμέτρου πλῆθος* bei dem Arzte Archigenes, worüber der nähere Nachweis in Metrol. script. I p. 82 adn. 3 sich findet.

3) So als Verhältniszahl ist die in Anm. 1 angeführte Angabe Herodots zu fassen, dafs 27 Daktylen des *μέτριος πῆχυς* gleich 1 königlichen Elle seien.

4) Vergl. unten § 42, 5 und besonders § 42, 17. Das Maximum des babyl. Ellenmafses ist 532, das Minimum 525 Millim.

5) Die entsprechenden Fufsmafse beziffern sich auf 315 und 311,1 Millim., worauf später in § 46, 1 zurückzukommen sein wird.

Zu dem *μέτριος πῆχυς* gehörte selbstverständlich als Zweidrittelmafs ein entsprechender Fufs. Dieser ist am Heräon auf Samos im Betrage von 314,5 Millim. nachgewiesen worden [1]), und es beläuft sich danach die gemeingriechische Elle auf 472 Millimeter.

Weiter ist es nicht zu bezweifeln, dafs das lakonisch-aginäische System, dessen Gewicht und Hohlmafs wir mit hinreichender Sicherheit kennen, dieselbe Norm des Längenmafses hatte, nach welcher auch Herodots *μέτριος πῆχυς* gebildet war. Zur Bestimmung dieses ältesten griechischen Längenmafses aber stehen zwei zuverlässige Wege uns offen, die Vergleichung mit der babylonischen Elle und die Berechnung aus dem Hohlmafs.

Die Elle, welche dem ältesten griechischen System zugehört, verhielt sich zur babylonischen wie 9 : 10 (§ 46, 2); wir erhalten demnach für jene, wenn wir Maximum und Minimum der babylonischen Elle so wie vorher ansetzen [2]), den Wert zwischen 478,8 und 472,5 Millim., und ferner durch Berechnung aus dem Hohlmafs 478 bis 475 Millim. (§ 46, 7).

Indem wir nun die extremen Werte sowohl nach oben als nach unten hin beseitigen, da dieselben durch das nahe Zusammentreffen anderer gut beglaubigten und unabhängig von einander berechneten Werte hinfällig werden [3]), setzen wir den *μέτριος πῆχυς* zwischen 475 und 471 Millim. und nehmen als den wahrscheinlichen Mittelwert 472,5 Millim. an. [4])

Da, wie später gezeigt werden wird (§ 46, 2), zehn gemeingriechische Fufs gleich sechs babylonischen Ellen waren, so entsprach das älteste griechische Stadion genau 360 königlichen Ellen, d. i. dem Sossos der babylonischen Rute (§ 42, 3), und es waren mithin 30

---

1) S. § 48, 3. Andere hierher gehörige Messungen finden sich § 46, 1 zusammengestellt.

2) Oben S. 46 Anm. 4.

3) Zwischen königlicher und gemeingriechischer Elle sind oben zwei verschiedene Verhältnisse, nämlich 9 : 8 und 10 : 9 gesetzt worden. Nun geht aus dem Zusammenhang der Untersuchungen in § 42, 5. 17. 46, 20. 47, 1. 48, 3 mit Wahrscheinlichkeit hervor, dafs beide Verhältnisse genaue sind, dafs jedoch Herodot eine königliche Elle von 530 Millim., der Ordner des lakonisch-äginäischen Systems eine solche von höchstens 525 Millim. vorausgesetzt hat. Aus ersterer ergeben sich dann (nach dem Verhältnis 9 : 8) 471, aus letzterer (nach dem Verhältnis 10 : 9) 472,5 Millim. für den *μέτριος πῆχυς*. Hierzu kommt als möglichst zuverlässig der aus dem Hohlmafse abgeleitete Wert von 475 bis 473 Millim. gemäfs der Berechnung in einer Anm. zu § 46, 7.

4) So auch Lepsius in der Zeitschr. für ägypt. Sprache 1877 S. 6. — Nach der Elle von 472,5 Millim. sind die übrigen Nominale dieses Systems vom *στάδιον* bis zum *δάκτυλος* unten § 46, 2 berechnet.

Stadien gleich einem Parasang (§ 42, 2. 45,2). Während also Herodot der Verschiedenheit griechischen und orientalischen Ellenmafses mit Recht sich bewufst war, lag für ihn kein Anlafs vor das Stadion seines *μέτριος πῆχυς* von dem babylonischen Wegmafs von 360 Ellen, noch auch 30 griechische Stadien von dem persischen Parasang zu unterscheiden.

4. Dies führt uns zur Frage über das Stadion.[1]) Selbst eine geringe Differenz in der Gröfse des Fufs- oder Ellenmafses mufste mehrere hundert mal genommen auffällig werden, und dafs dieselbe den Griechen wirklich nicht entging, dafür haben wir das bereits angeführte Zeugnis des Pythagoras, dafs das in Olympia errichtete Stadion länger war als alle übrigen in Griechenland.[2]) Eben darauf führt die Angabe eines spätern römischen Schriftstellers, des Censorin, wonach das olympische und das pythische Stadion von verschiedener Länge waren.[3]) Dennoch sprechen alle Griechen, wo sie Entfernun-

1) Die ältere Litteratur über das Stadion ist oben in der ersten Anm. zu § 8 zusammengestellt. Weiter behandeln die Frage des Stadions und der Gradmessungen H. Martin Examen d'un mémoire posthume de M. Letronne in Revue archéol. X^e^ année p. 672 ff. 720 ff., XI^e^ année p. 25 ff. 89 ff. 129 ff., A. J. H. Vincent Notices et extraits des manuscrits XIX, deuxième partie, p. 165, H. Wittich Metrologische Beiträge im Philologus XXIII S. 260 ff., XXIV S. 588 ff., XXVI S. 644 ff., XXVIII S. 495 ff., L. Posch Geschichte und System der Breitengradmessungen, Freysing 1860, W. Abendroth Darstellung u. Kritik der ältesten Gradmessungen, Schulprogramm Dresden 1866, H. W. Schäfer Entwickelung der Ansichten des Altertums über Gestalt und Gröfse der Erde, Schulprogramm Insterburg 1868, derselbe Die astronomische Geographie der Griechen bis auf Eratosthenes, Schulprogramm Flensburg 1873, C. Bruhns Über die Bestimmung der Gröfse u. Figur unserer Erde durch Gradmessungen im Kalender u. Statist. Jahrb. f. das Königr. Sachsen, Dresden 1876, S. 52 ff., K. Müllenhoff Deutsche Altertumskunde Bd. I, Berlin 1870, S. 259 ff., R. Lepsius Das Stadium u. d. Gradmessung des Eratosthenes auf Grundlage der ägyptischen Mafse in Zeitschr. f. ägypt. Sprache 1877 S. 4 ff., Valentiner Über die Bestimmung der Gröfse u. Gestalt der Erde in Westermanns Illustr. Monatsheften 1877 Juli S. 372 ff. Eine eingehende Revision der schwierigen Frage war für die zweite Bearbeitung dieses Handbuches beabsichtigt, mufste aber, als zu weit führend, unterbleiben. Was in den obigen Abschnitten (§ 8, 4—9, 4) und unten (§ 41, 6) sich zusammengestellt findet, ist die Summe dessen, was nach langjährigen Untersuchungen als das Wahrscheinlichste sich ergab und auch bei der Anwendung auf die Gradmessungen der Alten die Probe bestand.

2) Die Ausgrabungen zu Olympia haben erwiesen, dafs der Fufs des dortigen Stadions 320,5 Millimeter betrug (§ 47, 1), mithin gröfser war als der gemeingriechische von 315 und als der attische von 308 Millimeter.

3) De die natali 13: nam ut Eratosthenes geometrica ratione collegit maximum terrae circuitum esse stadiorum ducentum quinquaginta duum milium, ita Pythagoras, quot stadia inter terram et singulas stellas essent, indicavit. stadium autem in hac mundi mensura id potissimum intellegendum est, quod Italicum vocant, pedum sescentorum viginti quinque: nam sunt praeterea et alia longitudine discrepantia, ut Olympicum, quod est pedum sescentum, item Pythicum pedum M. Es mag diese Stelle als Bestätigung der Angabe

gen nach griechischem Maſse bestimmen, nur von Stadien schlechthin, ohne die geringste Andeutung über eine Verschiedenheit derselben zu geben; und wenn man daraus hat schlieſsen wollen, daſs eben nur ein Stadion als Längenmaſs in ganz Griechenland üblich gewesen sei, so bleibt doch immer die Schwierigkeit, daſs nirgends gesagt wird, welche von den verschiedenen Rennbahnen die Grundlage für das angenommene allgemeine Längenmaſs gebildet habe. Freilich haben daran die meisten Metrologen wenig Anstoſs genommen, indem sie glaubten, dies könne kein anderes Stadion als das vornehmste in Griechenland, das olympische, gewesen sein.[1]) So hatte man den Namen für das Längenmaſs, die Gröſse desselben ergab sich aus den Angaben des Polybios, Strabon und anderer, daſs 8 Stadien auf die römische Meile gehen. Es kann erst weiter unten (§ 10, 4) gezeigt werden, daſs das Achtelmeilenstadion kein anderes als das attische gewesen ist; aber selbst wenn wir das allgemeine Wegmaſs, welches das olympische genannt zu werden pflegte, dem attischen gleichsetzen wollten, so wäre die Einheit der griechischen Längenmaſse immer noch nicht gerettet, da die älteren Schriftsteller, besonders Herodot und Xenophon, sich erwiesenermaſsen eines kürzeren Stadions als jenes zu 8 auf die römische Meile bedient haben.

---

des Pythagoras über die verschiedene Länge der griechischen Rennbahnen gelten; aber weiter ist sie schlechterdings nicht zu gebrauchen; denn man mag sie erklären und wenden, wie man will, so stöſst man auf Widersprüche. Zunächst kann das Verhältnis zwischen dem italischen und olympischen Stadion nicht richtig bestimmt sein, denn Censorin setzt dabei voraus, daſs der Fuſs des italischen Stadions, d. h. der römische Fuſs (§ 12, 2 g. E. Anm.), dem olympischen gleich gewesen sei. Da aber der Fuſs des olympischen Stadions auf keinen Fall kleiner gewesen sein kann als der attische, welcher $^1/_{24}$ gröſser ist als der römische (§ 10, 2 a. E.), so ist es offenbar, daſs Censorin hierin sich geirrt hat. In der That besagt seine Angabe über das olympische Stadion durchaus nichts mehr, als was wir bereits aus den § 5, 4 angeführten Stellen des Gellius und Isidor wissen, daſs das olympische Stadion 600 eigene Fuſs enthielt, welche Censorin ohne weiteres den römischen gleich setzt. Da nun ferner die Ausgrabungen gezeigt haben, daſs der Fuſs des olympischen Stadions gröſser war als der attische (§ 47, 1), so ist der Fehler des Schriftstellers noch auffälliger. Ebenso unsicher ist die Angabe über das pythische Stadion. Nach der gewöhnlichen Annahme soll *pedum* D für M gelesen werden, also das pythische Stadion 500 Fuſs und zwar römische, mithin $^1/_{10}$ römische Meile, betragen haben. Indes fehlt hierfür jede Begründung. Das wahrscheinlichste ist noch, was Krause Gymnastik I S. 136 annimmt, daſs die Lesart *pedum* M richtig sei, und es also zu Censorins Zeit wirklich ein Stadion von 1000 Fuſs in Delphi gegeben habe.

1) Als Längenmaſs wird das *stadium Olympicum* von keinem andern Schriftsteller als von Censorin a. a. O. erwähnt. Pythagoras bei Gellius an der S. 33 angeführten Stelle spricht nur von der Rennbahn zu Olympia, Libanios in seinem *Ἀντιοχικός* p. 351 (Libanii orat. ed. Reiske I) ebenfalls nur von einem *στάδιον Ὀλυμπικόν* als Bauwerk.

5. Wir werden also immer wieder auf eine Verschiedenheit der Längenmafse geführt und müssen von neuem fragen, wie es kommt, dafs die Griechen selbst kein Wort davon erwähnen. Das Rätsel löst sich ziemlich einfach, wenn wir bedenken, auf welche Weise bei den Griechen gröfsere Wegstrecken bestimmt wurden. Zu einem genauen Ausmessen mit der Mefsschnur unter Zugrundelegung eines festen Mafsstabes kam es nur in den seltensten Fällen [1]; für gewöhnlich begnügte man sich damit die Entfernungen durch Ausschreiten zu bestimmen. Auf diese Weise liefs Alexander der Grofse die Stationen, welche er auf seinen Heereszügen zurücklegte, ausmessen, und seine *βηματισταί* oder Schrittmesser gelangten zu weitverbreitetem Rufe [2], ja das Schrittmessen galt für eine besondere makedonische Einrichtung.[3] Ebenfalls auf dem Schrittmafs müssen auch die Angaben Xenophons über den Marsch der Zehntausend beruhen, insoweit die Griechen nicht auf Strafsen zogen, die von den Persern bereits vermessen waren.[4] Neben dieser verhältnismäfsig noch immer zuverlässigen Art der Wegbestimmung ging eine andere her, die noch bequemer, aber auch weit weniger genau war, nämlich die Schätzung nach der zu der Zurücklegung eines Weges erforderlichen Zeit. Eine Tagereise, der Marsch eines Heeres, die Tagfahrt und die Nachtfahrt eines Schiffes wurden zu einer bestimmten runden Zahl von Stadien ange-

---

1) Das bekannteste Beispiel haben wir in der Umwallung und den langen Mauern Athens (§ 10, 2 a. E.); jedoch ist auch in diesem Falle nach der Ansicht sachverständiger Autoritäten die Genauigkeit nicht allzu grofs gewesen. Dafs der bebaute Boden wenigstens zum Teil genau mit der Mefsschnur ausgemessen wurde, ersehen wir zunächst aus Herodot 1, 66, wo *σχοίνῳ διαμετρήσασθαι* sowohl für das Vermessen des eroberten Landes als für das Zumessen des von den Sklaven zu bestellenden Landes gebraucht wird. Dazu kommt die Angabe desselben Schriftstellers über die Vermessung des bebauten Landes im persischen Reich (§ 45, 2 a. E.). Inwieweit im eigentlichen Griechenland die Ackervermessung gesetzlich geregelt war, bleibt ungewifs (Solons Klasseneinteilung ging aus von dem Ertrag des Landes, nicht von der Grundfläche); sicher aber haben die Kolonieen ihr Neuland von Anfang an vermessen, wofür uns Herakleia am Siris ein bemerkenswertes Beispiel giebt (§ 57, 1).

2) Von Plinius wird 7, 2 § 11 ein Baeton als *itinerum mensor* Alexanders des Grofsen erwähnt; ebendenselben nennt Athenäos 10 p. 442 B *Ἀλεξάνδρου βηματιστής* und führt von ihm eine Schrift: *Σταθμοὶ τῆς Ἀλεξάνδρου πορείας* an (vergl. Ideler Abhandl. 1812—13 S. 172). Ein *βηματιστὴς τῆς Ἀσίας* war Philonides, wie die Aufschrift auf dem Sockel seiner in Olympia aufgefundenen Statue besagt.

3) Hesych.: *βηματίζειν, τὸ τοῖς ποσὶ μετρεῖν. ἔστι δὲ πως ἡ λέξις Μακεδονική.* Vergl. auch denselben unter *ἀναποδίζειν: ποδίζειν γὰρ τὸ μετρεῖν.*

4) Vergl. Ideler Abhandl. 1827 S. 123. Dafs auch die persischen Strafsensteine bereits nach dem Schrittmafs gesetzt, mithin die Entfernungen nur annähernd gegeben waren, ist sehr wahrscheinlich (vergl. S. 51).

setzt, und danach berechnete man die zurückgelegten Entfernungen.[1]) Es bedarf keiner nähern Ausführung, wie grofse Irrtümer dabei unterlaufen konnten, zumal wenn durch besondere Umstände ein Fehler veranlafst wurde, wie wir das am deutlichsten bei den Angaben Herodots über die Dimensionen des Schwarzen Meeres sehen.[2]) Auch verhehlen sich die Alten selbst nicht, dafs alle solche Bestimmungen nur ungefähre sind, und dafs man sie mit Vorsicht zu gebrauchen hat.[3]) Für kleinere Entfernungen, die nicht ausgeschritten werden konnten, z. B. die Breite von Flüssen, genügte wohl häufig genug die Abschätzung durch das Auge. Bestimmungen solcher Art finden wir unter anderen bei Xenophon, der die Breite des Mäander zu 2 Plethren und die des Euphrat zu 4 Stadien angiebt.[4]) Endlich ist noch zu berücksichtigen, dafs sehr viele Entfernungsbestimmungen in Stadien aus der Reduktion ausländischer Mafse, wie des ägyptischen Schoinos oder des persischen Parasanges, entstanden sind. Auch hierbei erstrebte man keine absolute Genauigkeit, sondern zog es vor der bequemeren Berechnung halber ein möglichst rundes Verhältnis anzusetzen. Nehmen wir nun noch dazu, dafs bereits die Angaben in jenen fremden Mafsen meistens nach dem Schritt bemessen, zum Teil auch nur ungefähr abgeschätzt waren, so dürfen wir um so weniger in den daraus reducierten Stadien genaue Messungen suchen. Noch auffälliger wird der Fehler, wenn geradezu ein falsches Verhältnis zu Grunde gelegt wird, wie es Herodot bei der Reduktion der ägyptischen Schoinen thut (§ 9, 1).

6. Allen diesen mehr oder minder ungenauen Bestimmungen brauchte aber ein bestimmtes Stadion, d. h. die ausgemessene Länge irgend einer Rennbahn oder das Sechshundertfache eines exakten Fufsmafsstabes, gar nicht zu Grunde zu liegen. Herodot setzt keine

1) Den nähern Nachweis giebt Ukert Über die Art u. s. w. S. 8—14 und Geogr. I, 2 S. 55—65. Herodot 4, 101 schätzt eine Tagereise zu 200 Stadien, Pausanias 10, 33, 3 zu 180 Stadien. Den Marsch einer Armee giebt Herodot 5, 53 zu 150 Stadien an (vergl. Ideler Abhandl. 1827 S. 120 f.), derselbe 4, 86 die Tagfahrt eines Schiffes zu 700, die Nachtfahrt zu 600 Stadien; gewöhnlich nahm man für die 24stündige Fahrt eines Schiffes in runder Summe 1000 Stadien an, doch finden sich auch niedrigere und höhere Bestimmungen. Vergl. aufser Ukert S. 11 f. auch Ideler Abhandl. 1826 S. 9, Forbiger Handb. I S. 550 f.

2) S. unten S. 58 Anm. 3.

3) Ukert Geogr. I, 2 S. 65 f.

4) Anab. 1, 2, 5. 4, 11 und anderwärts sehr häufig. Ideler Abhandl. 1827 S. 124 nimmt ohne Not für diese Messungen das sogenannte olympische (d. i. attische) Stadion in Anspruch, obgleich er zugiebt, dafs die Zahlen nur auf ungefährer Schätzung beruhen.

andere Norm für sein Stadion als das menschliche Körpermafs; Xenophon als Athener mufste doch den attischen Fufs genau kennen, und trotzdem finden wir bei ihm ein Stadion, das hinter dem Sechshundertfachen dieses Fufses weit zurückbleibt. Aber es war ja auch nicht der Fufs, der dem Wegmafse der Griechen zu Grunde lag, sondern vielmehr der Schritt, und die Untersuchung ist deshalb zu der Frage zuzuspitzen, wie viele Fufs die Griechen auf den Schritt, oder wie viele Schritt sie auf das Stadion gerechnet haben. Mit Rücksicht auf die normale Schrittlänge, wie sie besonders bei den schlankeren Völkern germanischen Stammes beobachtet worden und für die Marschfähigkeit unserer Truppen festgesetzt ist [1], glaubte man 2 Schritt gleich einer griechischen Orgyie und mithin 200 Schritt gleich einem Stadion setzen zu dürfen.[2] Ja diese Meinung schien eine Stütze zu erhalten durch die wohlverbürgte Nachricht, dafs Eratosthenes bei seiner Berechnung des Erdumfangs den Schoinos zu 40 Stadien genommen habe (§ 9, 4). Da wir nämlich das Mafs des Ptolemäischen Schoinos genau kennen (§ 53, 1. 2) und diesen Schoinos mit gröfster Wahrscheinlichkeit gleich 4000 Doppelschritt zu setzen haben (§ 41, 6), so ergaben sich unmittelbar 100 Doppelschritte für das Stadion des Eratosthenes und voraussichtlich auch für das allgemeine griechische Stadion. Der Schritt war hiernach als Mafs von 3 griechischen Fufs anzusehen.

Allein bei weiterer Erwägung stellte sich heraus, dafs die Griechen ihren Schritt nicht anders als zu $2^1/_2$ Fufs angesetzt haben können. Das System der Ptolemäischen Längenmafse, welches aus der ältesten Heronischen Tafel mit aller möglichen Sicherheit wiederhergestellt worden ist, kennt mit Ausnahme des *ξύλον* und *σχοῖνος*, welche unverkennbar ägyptischen Ursprungs sind, nur rein griechische Mafse, unter ihnen das *βῆμα*.[3] Wir werden also auch die Bestimmung des *βῆμα* zu $2^1/_2$ Fufs, welche in der Heronischen Geometrie überliefert ist, für

1) C. A. Henschel Das bequemste Mafs- und Gewichtssystem, Cassel 1855. S. 6 ff. fand den mittleren Schritt des normalgebildeten erwachsenen Mannes gleich 0,8 Meter, womit die für die deutsche Armee gültige Bestimmung in den Verordnungen über die Ausbildung der Truppen für den Felddienst vom 17. Juni 1870 (zweiter Abdruck Berlin 1877) S. 15 Anm. übereinstimmt.

2) Dieser von Ideler Abhandl. 1827 S. 112 f. trefflich entwickelten Ansicht stimmte ich in der ersten Bearbeitung dieses Handbuches S. 46. 50 bei.

3) Es wird unten § 53, 2 gezeigt werden, dafs das *βῆμα*, wenn es dem ägyptischen System zugehörte, auf $2^1/_4$ Philetärische Fufs hätte normiert sein müssen, während umgekehrt die Normierung auf $2^1/_2$ Fufs auf den griechischen Ursprung hinführt.

die übliche griechische halten, wie sie insbesondere von den Bematisten Alexanders befolgt worden ist. In gleicher Weise finden wir im pergamenischen Reiche, dessen Dynastie in der Ordnung der Mafse sich ebenfalls eng an griechischen Brauch angeschlossen hat, ein *βῆμα* von $2^1/_2$ Fufs (§ 50, 2). Dagegen erscheint ein Schritt von 3 Fufs erst in römischer Zeit; allein auch diese Reduktion, weit entfernt den griechischen Schritt von $2^1/_2$ Fufs in Frage zu stellen, giebt sogar ein gewichtiges Zeugnis für denselben ab.[1])

Einen indirekten Wahrscheinlichkeitsbeweis können wir auch aus Polybios' Angaben entnehmen. Wenn dieser Schriftsteller die römische Meile teils zu 8, teils zu $8^1/_3$ Stadien rechnet (§ 10, 1), so erklärt sich dies am einfachsten durch die Annahme, dafs ihm das griechische Stadion als ein Schrittmafs galt. Da er nun, ausgehend von dem Schritt als natürlichem Mafse, griechische und römische Schritte gleichsetzte, so ergaben 8 Stadien erst 960 Doppelschritt oder römische Passus, und er mufste noch $^1/_3$ Stadion oder 40 Doppelschritt hinzufügen, um eine römische Meile zu erhalten. So also reducierte er die von Griechen gemessenen Entfernungen auf römische Meilen [2]), während er umgekehrt wenigstens in einem uns überlieferten Falle die römische Meile glatt zu 8 Stadien (nämlich nach attischer Norm) rechnete. Sind diese Erwägungen richtig, so folgt zugleich, dafs nach Polybios das griechische Stadion zu 120 Doppelschritt anzusetzen ist.

Zuletzt haben wir noch die Ableitung des griechischen Mafses aus dem babylonischen in Betracht zu ziehen. Wie sich später zeigen wird, sind 10 Fufs des ältesten gemeingriechischen Mafses gleich 6 babylonischen Ellen (§ 46, 2). Wollten wir nun den griechischen Schritt zu 3 Fufs ansetzen, so erhielten wir eine Schrittlänge von 0,94 Meter oder $1^4/_5$ babylonischen Ellen. Allein weder kann der Schritt je so hoch normiert worden sein [3]), noch ist es glaublich, dafs im babyloni-

1) Dies ist näher entwickelt in einer Anm. zu § 44, 2 gegen Anfang.

2) Max Schmidt De Polybii geographia, Dissert. inaug. Berlin 1875. p. 8 ff. sucht den Nachweis zu führen, dafs Polybios nur nach diesem ersteren Verhältnis Stadien und römische Meilen geglichen habe. Wenn dem beizustimmen ist, so folgt um so sicherer, dafs das griechische Stadion im Sinne des Polybios lediglich ein Mafs von 240 Schritt war. Die abweichende Angabe bei Polyb. 3, 39, 8 halten Ukert Geographie II, 2 S. 49 ff., Schmidt p. 8 und J. Partsch Göttinger Gel. Anz. März 1881 S. 329 für einen späteren Zusatz. Sollte die Stelle als echt gelten, so ist eine Schätzung nach abgerundetem Verhältnis anzunehmen.

3) Das Maximum der naturgemäfsen Schrittlänge ist nach S. 52 Anm. 1 auf 0,8 Meter zu setzen. Die Unwahrscheinlichkeit, dafs je im Altertum ein höheres Schrittmafs erreicht worden sei, wird weiter unten in einer Anmerkung zu § 44, 2

schen System der unbequeme Betrag von 1⁴/₅ Ellen für den Schritt je gültig gewesen sei. Nehmen wir dagegen an, dafs bei den Babyloniern, gerade wie im alten Ägypten, der Schritt gleich 1½, der Doppelschritt gleich 3 Ellen galt, so erhalten wir nicht nur eine naturgemäfse Normallänge, sondern auch ein glattes und an sich wahrscheinliches Verhältnis zum Wegmafse von 360 Ellen, welches demgemäfs zu 120 Doppelschritt anzusetzen sein würde. Dieses Verhältnis auf das griechische Stadion übertragen ergiebt dann ebenfalls 2½ Fufs für den Schritt.

7. Wir setzen also das Wegmafs, welches die Griechen *στάδιον* nannten, gleich 240 Schritt und erwarten von vornherein in dem Stadion kein genau bestimmtes Mafs, da es auf einem an sich unsicheren und vielfach schwankenden Einzelmafse beruhte. Insbesondere werden wir, wenn wir im allgemeinen das griechische Stadion kleiner finden, als es gemäfs dem attischen oder gar dem gemeingriechischen Fufs sein sollte, die Ursache lediglich darin suchen, dafs die Griechen, wenn sie gröfsere Strecken durch Ausschreiten mafsen, im ganzen verhältnismäfsig kleine Schritte gemacht haben.

Es möge zunächst eine vergleichende Übersicht folgen:

	Länge des Stadions in Metern	Schrittlänge in Metern	Stadien auf den ägyptischen Schoinos
1. Das gemeingriechische Mafs nach dem *πῆχυς μέτριος* Herodots, identisch mit dem babylonischen und entsprechend dem ägyptischen Wegmafse	189	0,787	33,33
2. Das attische Mafs	185	0,771	34,06
3. Mittleres Wegmafs Herodots (§ 9, 1) . .	160	0,667	39,37
4. Ungefähres Wegmafs Xenophons (§ 9, 2)	150	0,625	42
5. Wegmafs von $^1/_{10}$ römischer Meile (§ 9, 3)	148	0,617	42,57
6. Stadion des Eratosthenes (§ 9, 4) . . .	157,5	0,656	40

Wir finden hier unter 3 bis 5 eine schnell sinkende Skala des effektiven Schrittmafses, welche weiter und weiter von jener Norm sich entfernt, als deren Minimum der Betrag unter 2 zu gelten hat. Einer der namhaftesten Afrikareisenden der Gegenwart, G. Schweinfurth, hat, anfangs nicht ohne Bedenken, die von ihm zurückgelegten Distanzen nach dem Schrittmafse in seine Routenkarte einzutragen versucht und ist auf diesem Wege schliefslich zu einem überraschend

---

und in § 53, 2 nachgewiesen werden. Vergl. auch § 45, 2 die Anmerkung zu *hâthra*.

genauen, anderweit kontrollierten Ergebnis gekommen.[1]) Seine Schritte variierten, ja nach der Beschaffenheit des Pfades, zwischen 0,6 und 0,7 Meter, nie betrug ihre Länge weniger als 0,6 Meter. Als das Mittelmafs, nach welchem in sehr zuverlässiger Weise die Zahl der Schritte auf Kilometer reduciert werden konnte, ergab sich der Ansatz des Schrittes zu 0,65 Meter. Genau dasselbe Durchschnittsmafs hat, wie die obige Übersicht zeigt und wie wir später noch des näheren sehen werden (§ 9, 4), der Geograph Eratosthenes angenommen.

Der römische Fufs war etwas kleiner als der griechische, im übrigen aber das System der Wegmessung dasselbe. Ein Schritt von $2^{1}/_{2}$ römischen Fufs war gleich 0,74 Meter, das daraus abgeleitete Stadion gleich 177,4 Meter. Das römische Schrittmafs steht mithin zwischen Nr. 2 und 3 der obigen Tabelle, oder mit anderen Worten, die Römer haben von vornherein darauf verzichtet mit ihrem Schritte die Norm des attischen Fufses, hinter welcher die Griechen selbst merklich zurückblieben, zu erreichen. Allein anderseits haben sie, wie die Nachmessung ihrer Landstrafsen fast durchgängig ausweist, die Norm ihres eigenen Fufses, welche immerhin ein ansehnliches Durchschnittsmafs des Schrittes darstellt, möglichst genau und konsequent aufrecht erhalten.[2])

8. Aus dem bisher Gesagten geht zur Genüge hervor, dafs wir im allgemeinen darauf verzichten müssen, aus den Stadienangaben der griechischen Schriftsteller genaue Entfernungen zu berechnen. Das *στάδιον* kann uns nur gelten als der konventionelle Ausdruck für 240 Schritt, und entsprechend der *παράσαγγης* für 7200 Schritt. Nach diesem unsichern Mafsstabe wurden teils die Wegstrecken unmittelbar bestimmt, teils Parasangen und später ägyptische Schoinen und römische Meilen reduciert, teils endlich Entfernungen aufs ungefähr mit dem Auge oder nach der Zeit abgeschätzt. Je ungenauer gemessen wurde, desto mehr mufste der Fehler sich vermehren, und zwar kann man als Regel annehmen, dafs mit der steigenden Ungenauigkeit auch das Plus der abgeschätzten Entfernung über die wirkliche wuchs. In dieses Gewirre brachte zuerst Eratosthenes einige Ordnung, indem er die mannigfachen ihm vorliegenden Angaben griechischer Schriftsteller derartig auf festes Mafs reducierte, dafs er das Stadion gleich

---

1) Ergebnisse einer Reise nach Dar-Fertit von Dr. G. Schweinfurth, Januar bis Februar 1871, in Petermanns Mittheilungen über Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie, Bd. 18, Gotha 1872, S. 32. 291 ff.

2) Vergl. Archäol. Zeitung XXXVII, 1879, S. 179.

300 königlichen Ellen, mithin gleich dem vierzigsten Teile des Schoinos setzte. Allein diese Fixierung ist schwerlich zu allgemeiner Gültigkeit gelangt, und als später die geographische Forschung der Griechen mit dem römischen Wegmafs in nähere Berührung kam, da mochte wohl ein exakter Forscher wie Polybios, dessen geographische Untersuchungen uns leider nicht erhalten sind, mit umsichtiger Kritik die verschiedenen Stadienangaben von neuem prüfen und sie mit den römischen Wegmessungen in Einklang setzen [1]), aber andere, die ihm folgten, warfen wieder alles durch einander. [2])

Im allgemeinen also glaubten die Griechen wirklich nur ein Stadion als Längenmafs zu haben; es war ihnen schlechthin die Länge von 240 Schritt; allein mit welchem Grade von Genauigkeit und unter welchen Voraussetzungen dieses Mafs in jedem einzelnen Falle bestimmt war, liefsen sie unbeachtet. Nur einige sachkundige Forscher des Altertums und, nachdem deren Untersuchungen verloren gegangen waren, die neueren Gelehrten fanden eine Verschiedenheit der Stadien heraus. [3]) Es würde demnach ein vergebliches Beginnen sein, nach einem alten Namen für das Schrittstadion zu suchen, und ebensowenig, wie das Mafs von $^1/_8$ römischer Meile je olympisches Stadion genannt worden ist, dürfen wir ein kürzeres pythisches Stadion nach dem Vorgange d'Anvilles und anderer aufstellen. [4]) Am besten werden wir es als Schritt- oder Itinerarstadion bezeichnen.

---

1) Schätzenswertes Material für diese noch weiterer Untersuchung bedürftige Frage bietet Max C. P. Schmidt De Polybii geographia, Inauguraldissertation Berlin 1875, p. 5 ff. Wenn derselbe p. 31 bemerkt 'sed Polybius cur omnes Eratosthenis numeros paulo minuerit, equidem causam afferre non possum', so dürfte der Anlafs hierzu durch die obige Darstellung in Verbindung mit § 9, 4 nun ersichtlich sein. Das genaue Verhältnis zwischen dem Polybianischen und Eratosthenischen Stadion bietet die von Schmidt a. a. O. unter β und E angeführte Reduktion, denn das Stadion des Eratosthenes ist 9,26 mal, das des Polybios entweder 8 oder 8,33 mal in der römischen Meile enthalten; jedenfalls also entsprechen in runder Zahl 9 Eratosthenische 8 Polybianischen Stadien.

2) So hat Strabo als Normalmafs das Achtelmeilenstadion, aber daneben giebt er, wie Ideler Abhandl. 1827 S. 127 nachweist, manche Ortsbestimmungen nach Eratosthenes und anderen älteren Geographen, welche ein kürzeres Stadion im Sinne hatten. Vergl. auch unten § 9, 3.

3) In diesem Sinne spricht sich auch Rennel The geographical system of Herodotus p. 14 aus: the different results arising from the comparison of the numbers of stades, with the ground on which they were computed, are to be ascribed to the difference of judgement amongst the individuals who made the computations (we say *computations*, because it may be supposed that the distances were, in very few instances, measured).

4) Der Name pythisches Stadion stützt sich lediglich auf die unsichere Stelle Censorins (s. oben S. 48 Anm. 3), aus der sich in dieser Beziehung durchaus nichts folgern läfst. Denn erstlich bestimmt Censorin das pythische Stadion

§ 9. *Das Itinerarstadion.*

1. Das Stadion, welches Herodot seinen Entfernungsangaben zu Grunde legt, ist ebenso wenig das genaue vierhundertfache Mafs seines *μέτριος πῆχυς*, als das Stadion Xenophons das Sechshundertfache des attischen Fufses. Es ist jedenfalls kürzer gewesen. Einen erwünschten Anhalt dasselbe zu bestimmen würde die Mitteilung über die Basis der Pyramide des Cheops geben, wonach sich ein Stadion von 170,44 Meter berechnet, wenn nicht der ganz abweichende Wert, der aus der Bestimmung der Pyramide des Mykerinos hervorgeht, darauf hinwiese, dafs hier nicht genaue Messungen, sondern nur unzuverlässige Angaben, wahrscheinlich aus ägyptischem Längemafse reduciert, vorliegen.[1] Wir müssen also versuchen das Stadion Herodots anderweitig zu bestimmen. Aristagoras, der Tyrann von Milet, beschreibt (5, 52 ff.) den Weg von der Küste Kleinasiens bis zur Residenz des Perserkönigs und giebt zuletzt die Entfernung von Sardes bis Susa auf 13500 Stadien oder 450 Parasangen an.[2] Herodot läfst ihn dabei ausdrücklich bemerken, dafs der persische Parasang wirklich 30 Stadien enthalte und dafs man die Messung des Weges nach Parasangen für zuverlässig halten müsse. Rennel[3] berechnet die Summe der di-

nicht auf 500, sondern auf 1000 Fufs und zweitens giebt er keine Andeutung, dafs dasselbe als Längenmafs je gebraucht worden sei. Dennoch behält Ideler nach Barbié du Boccage und d'Anville diese Benennung bei. Vergl. Abhandl. 1826 S. 12 ff.

1) Die Basis der Pyramide des Cheops beträgt nach Herodot 2, 124 acht Plethren auf jeder Seite, nach neueren Messungen 227,25 Meter (v. Zach Monatl. Correspond. IV S. 79). Dies ergiebt für das Stadion 170,44 Meter, also einen merklich kürzeren Betrag als nach attischem Mafs (§ 10, 2). Aber die Angabe über die Pyramide des Mykerinos (2, 134) führt zu einem weit gröfseren Stadion. Die Basis beträgt nach Herodot 3 Plethren weniger 20 Fufs, nach neueren Messungen 103,10 Meter (Letronne Recherches p. 184): das zu Grunde liegende Stadion ist also = 220,93 Meter, wobei zu beachten, dafs die Pyramide gegenwärtig ihre Bekleidung verloren, also die neuere Messung noch einen zu niedrigen Wert geliefert hat. Herodots Angaben können daher nicht genau sein; deshalb hat auch der Versuch Letronnes (Recherches p. 183—193), sie mit den wirklichen Angaben durch Aufstellung verschiedener Hypothesen in Einklang zu bringen, viel Bedenkliches. Das Rätlichste ist vielleicht 2, 134 *τεσσέρων* für *τριῶν* zu schreiben. Weiteres über diese ganze Frage s. bei Wittich Archäol. Zeitung XXX S. 60 ff. und vergl. unten § 14, 4.

2) Im einzelnen behandelt 'die persische Königsstrafse durch Vorderasien nach Herodot' H. Kiepert in den Monatsberichten der Berl. Akad. 1857 S. 123 ff. Vergl. auch M. Duncker Geschichte des Alterthums IV^5 S. 544 ff. Wie das handschriftliche Verderbnis bei Herodot 5, 52 nach den Worten *ἐσβάλλοντι ἐς τὴν Ματιηνήν* zu verbessern ist, zeigt Kiepert a. a. O. S. 135 f.

3) The geographical system of Herodotus p. 16 f. Er addiert für die Krümmungen des Weges, der schon bei Issos und Mossul stark gebogen ist, noch 1/8 zu den 1120 englischen geographischen Meilen, die er als den direkten Ab-

rekten Abstände zwischen den von Herodot genannten Stationen auf 280 geographische Meilen und kommt dadurch auf ein Stadion von 160 Meter. Indes mufs vielleicht, indem man die Krümmungen des Weges etwas höher anschlägt, als es Rennel gethan hat, noch eine Kleinigkeit hinzugefügt werden; aber man würde immer bei weitem noch nicht das Stadion des attischen Fufses, das Achtel der römischen Meile, erreichen.[1]) Auf einen noch geringeren Betrag kommt das Stadion Herodots nach seiner Angabe über die Länge des Weges, der von dem Altar der zwölf Götter zu Athen nach Pisa und zum Tempel des olympischen Zeus führt. D'Anville[2]) berechnet daraus ein Stadion von etwa 148 Meter.

Eine ganz eigentümliche Bewandtnis hat es noch mit dem Stadion, nach welchem Herodot die Dimensionen Ägyptens bestimmt. Seine Angaben darüber beruhen auf Messungen, denen das ägyptische Wegmafs, der Schoinos, zu Grunde lag. Durch ein Mifsverständnis nun, dessen Anlafs sich zwar nur vermuten läfst, das aber nichtsdestoweniger sicher ist, rechnet Herodot fast um das Doppelte zu viel, nämlich 60 Stadien auf den Schoinos.[3]) Es sind daher alle seine Orts-

---

stand gefunden hat, und erhält daraus ein Stadion, von dem 695 auf den Erdgrad, 46,3 auf die geographische Meile gehen.

1) Ideler Abhandl. 1827 S. 117. Anderer Ansicht ist sowohl in betreff Herodots als Xenophons Kiepert a. a. O. S. 126 ff. und derselbe in der Schrift 'Beiträge zur geographischen Erklärung' u. s. w. (unten S. 59 Anm. 3) S. 18 ff., indem er für alle von beiden Schriftstellern angeführten Entfernungsangaben das Stadion des attischen Fufses (früher das olympische genannt), bez. den Parasang von 30 solchen Stadien voraussetzt.

2) Nach der Karte d'Anvilles, dem Rennel p. 16 und Ideler S. 114 f. folgen, geben die direkten Abstände des bezeichneten Weges, vorausgesetzt, dafs derselbe durch Arkadien über Orchomenos ging, 130 römische Meilen. Herodot 2, 7 hat 1485 Stadien. Um diese beiden Zahlen mit einander vergleichen zu können, mufs von der letzteren noch etwas für die Krümmungen des Weges in Abzug gebracht werden. D'Anville (Traité des mesures p. 175 ff.) befolgt bei seinen geographischen Untersuchungen das Princip, dafs er die itinerarischen Distanzen um $^1/_8$ verkürzt, um die direkten zu erhalten. Ihm stimmt Ideler S. 114 bei, indem er darauf hinweist, dafs bei gröfseren Entfernungen, wo eine Station die andere kompensiert, dieses Achtel als das Maximum der Verkürzung zu betrachten ist. Hiernach berechnet sich das der Angabe Herodots zu Grunde liegende Stadion genau auf $^1/_{10}$ römische Meile = 147,85 Meter.

3) Da die Schoinen ursprünglich die Stationen für die Schiffszieher am Nil und als solche von verschiedener Länge (30, 40, 60, ja 120 Stadien) waren, so ist es wohl erklärlich, dafs Herodot durch Mifsverständnis den Itinerar-Schoinos zu 60 Stadien nahm. Man darf aber nicht etwa glauben, dafs er wirklich ein besonderes kurzes Stadion (von nur 105 Meter) für Ägypten gebraucht habe; es gab für ihn, wie für alle Griechen, nur ein Stadion, der Fehler ist also lediglich in seiner irrtümlichen Reduktion des Schoinos zu suchen. Ebensowenig ist an ein solches Halbstadion zu denken, wenn man seine Angaben über die Ausdehnung des Pontos (4, 85 f.) mit den wirklichen Entfernungen vergleicht.

bestimmungen über Ägypten, die er in Stadien giebt, in dem Verhältnis von 60 : 1 auf Schoinen zu reducieren und diesen dann der unten (§ 41, 6) angegebene Betrag des Schoinos zu Grunde zu legen.

2. Am sichersten läfst sich das ältere kürzere Stadion bei Xenophon nachweisen. Die Länge des Weges, den das griechische Heer von Ephesos bis zum Schlachtfelde bei Kunaxa zurücklegte, belief sich auf 535 Parasangen oder 16050 Stadien.[1]) Nun beträgt die direkte Entfernung zwischen den einzelnen Stationen, welche Xenophon angiebt, nach den sorgfältigen Untersuchungen von Rennel[2]), der hierbei alle nur möglichen Hülfsmittel benutzte, zusammen 1321 römische Meilen, woraus sich, wenn man von den 16050 Stadien $^1/_8$ für die Krümmungen des Weges abrechnet, ein Stadion von 139 Meter ergiebt, ein Betrag, der vielleicht noch bis auf 150 Meter erhöht werden kann, wenn man den Verlust durch die Wegkrümmungen etwas höher anschlägt.[3])

3. Die bei Herodot und Xenophon beobachteten Stadienlängen stehen dem zehnten Teil der römischen Meile sehr nahe.[4]) Einem ähnlichen Ansatze ist auch Strabo, der sonst die Meile mit 8 Stadien

---

Er bestimmt hier alles nach Tag- und Nachtfahrten eines Schiffes und setzt diese zu einer bestimmten Anzahl Stadien an. Da aber die Schiffe auf dem stürmischen Schwarzen Meere durchschnittlich täglich viel kürzere Strecken zurücklegen als anderswo, und auch abgesehen davon die Schätzungen nach der Zeit der Schiffahrt zu hoch auszufallen pflegen, so dehnt Herodot die Länge und Breite des Pontos teilweise zu weit aus (vergl. Heinrich Matzat im Hermes VI S. 412 ff.). Diesen Fehler darf man aber nicht dadurch beseitigen wollen, dafs man ihm ein besonderes kürzeres Stadion zuschreibt. Die ganze schwierige Frage über dieses Halbstadion ist erschöpfend behandelt von Ideler Abhandl. 1826 S. 6 ff.; weitere beachtenswerte Winke giebt K. Müllenhoff Deutsche Altertumskunde I S. 262 f.

1) Es thut nichts zur Sache, dafs die Echtheit der betreffenden Stelle (Anab. 2, 2, 6) bezweifelt worden ist, denn man erhält dieselbe Summe, wenn man die einzelnen Angaben, die sich bei Xenophon über den Marsch des Heeres von Sardes bis zum Schlachtfelde finden, addiert (= 517 Parasangen), und dazu nach Herodot (5, 54) noch 540 Stadien oder 18 Parasangen für den Weg von Ephesos nach Sardes hinzuzählt. Die Angabe ist also so genau wie wenige, die wir aus dem Altertum haben. Den nähern Nachweis giebt Ideler Abhandl. 1827 S. 122 f.

2) Illustrations of the history of the Expedition of Cyrus, London 1816.

3) Das Nähere s. bei Ideler S. 114. 122 f. Rennel selbst (Illustr. p. 11) rechnet das Itinerarstadion zu $^1/_{718}$ des Grades = 155 Meter. Auch Strecker in der Schrift 'Beiträge zur geographischen Erklärung des Rückzugs der Zehntausend von W. Strecker und H. Kiepert, Berlin 1870', S. 4 f. kommt zu dem Resultat, dafs die Distanzangaben Xenophons im allgemeinen bedeutend reduciert werden müssen.

4) Der Durchschnitt der in § 9, 1 u. 2 ermittelten Zahlen, nämlich 160, 148, 139 und 150 Meter auf das Stadion, beträgt 149 Meter, das Zehntel der römischen Meile 148 Meter.

gleicht (§ 10, 1), mehrfach gefolgt.[1]) Insbesondere rechnet er die Strecke der Appischen Strafse von Rom nach Aricia, welche 16 römische Meilen betrug[2]), zu 160 Stadien[3]), mithin genau 10 Stadien auf die Meile. Da es nun undenkbar ist, dafs Strabo die römische Vermessung dieser ersten Strecke der ältesten, weitberühmten und vielbereisten Heerstrafse nicht gekannt habe, so bleibt nur die Annahme übrig, dafs er den Ansatz des Eratosthenes, welcher 40 Stadien auf den Schoinos rechnete, in abgerundeter Zahl übertragen habe auf das Verhältnis des Stadions zur römischen Meile.[4])

4. Wir kommen nun zum Schlusse zu dem schon mehrfach erwähnten Stadion des Eratosthenes. Dieser grofse Mathematiker und Physiker war aus seiner Vaterstadt Kyrene frühzeitig nach Alexandreia gekommen, hatte dann längere Zeit in Athen philosophischen und mathematischen Studien obgelegen und wurde von Ptolemäos III Euergetes (247—222) nach Alexandreia als Vorstand der Bibliothek berufen, welches Amt er eine lange Zeit bekleidete, denn er starb im achtzigsten Lebensjahr um das Jahr 194.[5]) Sicher war dieser Mann, wie kein anderer, dazu berufen, bei seinen Untersuchungen über den Umfang der Erde und über Gestalt und Ausdehnung des festen Landes, die unsicheren Angaben früherer Schriftsteller zu prüfen im Vergleiche mit dem Ptolemäischen Mafse, welches nach dem genauen und beständigen Mafsstabe der alten ägyptischen Königselle geregelt war (§ 53, 1). Nach einem zuverlässigen Zeugnis hat Eratosthenes 40 Stadien auf den ägyptischen Schoinos gerechnet.[6]) Diese kurze Notiz be-

---

1) S. Ideler an der S. 56 Anm. 2 angeführten Stelle.

2) Itiner. provinc. p. 107, Hieros. p. 612 ed. Wessel.

3) Strabo 5, 3, 12 p. 239. Die Lesart ist gesichert durch die Parallelstelle 5, 3, 2 (p. 362, 9. 15 ed. Kramer.), wonach Ardea von Rom 160 Stadien, und der Albanerberg soweit wie Ardea von Rom entfernt ist.

4) Der Schoinos hält nach § 53, 4. 5 einerseits 18000 Philetärische, andererseits 21600 römische Fufs, mithin das Stadion des Eratosthenes 540 römische Fufs; es gehen also genau 9,26 Stadien auf die römische Meile. Demgemäfs setzt Strabo, wie Ideler a. a. O. nachweist, die Entfernung Syenes vom Äquator in solchen Stadien an, welche 9⅓mal in der römischen Meile enthalten sind, während er an der oben besprochenen Stelle das abgerundete Verhältnis 1 : 10 wählt.

5) Vergl. M. Cantor Vorlesungen über Geschichte der Mathematik I S. 281 ff. und die dort citierten Specialschriften.

6) Plin. N. H. 12, 14 § 53: schoenus patet Eratosthenis ratione stadia XL, hoc est et p. $\overline{\text{V}}$ (d. i. passuum milia quinque), aliqui XXXII stadia singulis schoenis dedere. Die Bestimmung zu 32 Stadien ist eine ganz genaue, wie § 50, 3 nachgewiesen werden wird; also ist von vornherein kein Anlafs zu bezweifeln, dafs auch der Ansatz des Eratosthenes ein genauer gewesen sei (nur die Reduktion des Plinius auf 5 römische Meilen ist irrtümlich, da er die Eratosthenischen Stadien als attische nimmt, deren 8 auf die Meile gehen). Zuerst habe ich das

darf näherer Erklärung. Das Mafssystem, welches unter den Ptolemäern in Ägypten eingeführt war, ist uns aus den Überresten der Heronischen Geometrie genügend bekannt. Insbesondere ist die Länge des Schoinos, da wir sein Verhältnis zur königlichen Elle kennen, fest bestimmt (§ 41, 6). Dafs nach dem Ptolemäischen System auf den Schoinos 30 Stadien von je 400 königlichen Ellen gingen, war natürlich dem alexandrischen Geographen bekannt. Aber dieses Stadion und der dazu gehörige Ptolemäische oder Philetärische Fufs waren merklich gröfser als das attische Stadion und der attische Fufs. Nun zeigte sich aber von allem Anfang herein, dafs die Stadienangaben früherer griechischen Schriftsteller insgemein auf ein Grundmafs führten, welches hinter dem attischen zurückblieb; Eratosthenes konnte also, wenn er nicht blofs für Ägypten, sondern für die gesamte gelehrte Welt schreiben wollte, das Philetärische Stadion, welches den 30. Teil des Schoinos ausmacht, nicht verwenden. Hätte er das attische Stadion wählen wollen, so würde er leicht gefunden haben, dafs dieses fast genau 34 mal im Schoinos enthalten ist (§ 8, 7); aber auch dieses wäre ja noch zu grofs gewesen. Wenn er also, wie überliefert ist, das Stadion nur als ein Vierzigstel des Schoinos einsetzte, so wich er absichtlich sowohl vom Philetärischen als vom attischen Mafse ab und entschied sich für einen Ansatz, der dem Durchschnitt der effektiven Stadionlängen Herodots, Xenophons und anderer möglichst nahe entsprach und überdies leicht in das einheimische Mafssystem Ägyptens sich einfügte. Wir nennen diesen von dem grofsen Alexandriner festgesetzten und bei seinen eigenen weiteren Forschungen beibehaltenen Durchschnittsbetrag des griechischen Wegmafses das Stadion des Eratosthenes.

Dasselbe mafs als Vierzigstel des Schoinos 300 königliche Ellen oder 450 Philetärische Fufs, und der eigene Fufs dieses Stadions betrug gerade die Hälfte der königlichen Elle.[1]) In neuerem Mafs ist das Eratosthenische Stadion auf 157,5 Meter, der Fufs auf 0,2625 Meter anzusetzen, und diese Werte sind, weil sie von dem gesicherten Mafsstabe der altägyptischen Elle abhängen, so zuverlässig wie nur irgend eine Reduktion partikulärer Mafse der Gegenwart auf das Metermafs.

Letzterer Vergleich gilt auch im Sinne des Eratosthenes. Die überlieferten Stadienangaben waren schwankend und ungenau und

Eratosthenische Stadion festgestellt in der Abhandlung über das Grundmafs der griechischen Tempelbauten, Archäol. Zeitung XXXVIII S. 92.

1) So zuerst festgesetzt von K. Müllenhoff Deutsche Altertumskunde I S. 260 f.

bedurften einer scharfen kritischen Sichtung. Um diese schwierige Aufgabe zu lösen mufste vor allem das Einheitsmafs, in welchem alle Einzelangaben auszudrücken waren, genau fixiert werden. Erst hiernach war Eratosthenes in der Lage, zunächst einen guten Teil der überlieferten Angaben ohne Änderung der Zahlen in seine geographischen Untersuchungen einstellen zu können, denn er hatte ja ein wohl begründetes Durchschnittsmafs gewählt [1]; ferner hatte er den Vorteil, anderwärts, wo die überlieferten Zahlen zu berichtigen waren, den neugefundenen Wert als ein bestimmtes Multiplum der königlichen Elle einzufügen, während frühere Forscher wohl die Ziffern mannigfach geändert, aber immer das unbestimmte Grundmafs beibehalten hatten [2]; endlich konnte er die Schrittmessungen, welche er selbst ausführen liefs um den Erdumfang zu bestimmen, in der Weise regulieren, dafs sich ein möglichst sicherer Betrag in Ellen und Schoinen ergab.

Durch königliche Bematisten wurde damals auf Anregung des Eratosthenes die Wegstrecke von Syene nach Meroe ausgemessen. [3] Es kam also schliefslich eine gewisse Summe von Schritten heraus, die uns leider ebensowenig überliefert ist als die Zahl der Stadien, welche Eratosthenes zunächst für den zurückgelegten Weg und sodann für den direkten Abstand der genannten Orte berechnete. Doch läfst sich vermuten, dafs er für den effektiven Schritt seiner Bematisten kein höheres Mafs annahm als das seinem Stadion entsprechende von $2\frac{1}{2}$ Spannen der königlichen Elle = 0,656 Meter. [4]

1) In der ersten Auflage dieses Handbuches war das Durchschnittsmafs des griechischen Itinerarstadions nach Ideler u. a. auf $\frac{1}{50}$ der geographischen Meile = 148,15 Meter angesetzt worden. Seitdem haben beachtenswerte Stimmen dagegen sich erhoben und den Abzug von dem normalen attischen Stadion für zu hoch befunden. Wir erkennen also in dem etwas gröfseren Eratosthenischen Stadion einen um so wahrscheinlicheren Mittelwert.

2) Eine ungefähre Bestimmung sowohl in betreff der Zahl als des Grundmafses war es, wenn Aristoteles *περὶ οὐρανοῦ* 2, 14, 15 den Erdumfang auf 400000 Stadien ansetzte, was nach Abendroth Darstellung und Kritik der ältesten Gradmessungen S. 7 f. eine Maximalbestimmung sein sollte. Merklich weniger, nämlich 300000 Stadien, giebt später Archimedes *ψαμμίτ.* p. 246 ed. Heib. an. Fixieren wir in beiden Schätzungen wenigstens das Grundmafs, und zwar nach Eratosthenes, so bemifst sich nach Aristoteles der Erdumfang zu 63000, nach Archimedes zu 47250 Kilometer.

3) Martianus Capella de nupt. philol. et Merc. 6, 598, Abendroth a. a. O. S. 29 f. Über die Erwähnung der 'mensores regis Ptolomaei' bei Gerbert vergl. Müllenhoff Deutsche Altertumskunde I S. 274 f.

4) In Betracht konnten kommen das *βῆμα* des Ptolemäischen Mafssystems (§ 53, 2), der altägyptische Schritt, die Hälfte des *ξύλον* (§ 41, 6), endlich der Schritt nach dem eigenen Stadion des Eratosthenes. Das erste Mafs war entschieden zu grofs (s. den Nachweis § 53, 2); allein auch das zweite konnte, da

Soweit fufste Eratosthenes, um den Umfang der Erde zu bestimmen, auf Schrittmessungen. Aufserdem richtete er sich nach astronomischen Beobachtungen, die bei der Unvollkommenheit der damaligen Methoden und Instrumente mit mancherlei Fehlern behaftet sein mufsten. Aber die Alten verstanden es in staunenswerter Weise, die bei Beobachtungen und Rechnungen unvermeidlichen Fehler durch eine feine, oft mehr unbewufste Kompensierung auszugleichen, so dafs das Endresultat häufig ein überaschend genaues wurde. Dies gilt ganz besonders für Eratosthenes' Berechnung des Erdumfanges, denn die 252000 Stadien, welche er schliefslich ansetzte [1]), sind so viel als 39700 Kilometer, so dafs nur 300 Kilometer oder $^1/_{132}$ des Ganzen hinzuzufügen sind, um den wirklichen Erdumfang zu erhalten. [2])

Hipparchos zählt 700 Stadien auf den Erdgrad [3]), d. i. 252000 auf den Erdumfang, er schliefst sich also sowohl in betreff des Gesamtresultates als auch der Stadienlänge an Eratosthenes an. [4]) Die Nachricht bei Plinius [5]), dafs er aufserdem eine neue Berechnung angestellt und zu dem Resultate des Eratosthenes etwas weniger als 26000 Stadien, d. i. den zehnten Teil des Ganzen, hinzugefügt habe, erscheint nicht glaublich. [6])

zumeist wüste und unwegsame Strecken zu durchschreiten waren, schwerlich eingehalten werden; es bleibt also das dritte Mafs, dasselbe, welches der Wüstenwanderer Schweinfurth dauernd erreicht hat (§ 8, 7). Mithin würde Eratosthenes sein theoretisch gefundenes Mafs auch durch die Praxis zu prüfen Gelegenheit gefunden haben.

1) Strabo 2, 5, 6 p. 113, Vitruv. 1, 6, 9, Plin. 2, 108 § 247 und andere spätere, zusammengestellt von H. W. Schäfer Die Entwickelung u. s. w. (oben S. 48 Anm. 1) S. 21 Anm. 4.

2) Zu unterscheiden sind *a.* die Eratosthenische Berechnung des Abstandes von Syene und Alexandreia zu 5000 Stadien und dessen Ansatz dieser Entfernung als 50. Teiles eines gröfsten Kreises der Erde (Abendroth S. 19 ff.), wonach auf den Erdumfang 250000 Stadien = 39400 Kilometer kommen würden, und *b.* die von Eratosthenes zuletzt angebrachte Korrektur, bestehend in der Hinzufügung von 2000 Stadien zur Gesamtsumme, woraus sich die obige Zahl von 39700 Kilometer und zugleich die abgerundete Rechnung von 700 Stadien (= 110250 Meter) auf den Grad ergiebt. Lepsius in der Zeitschrift für ägypt. Sprache 1877 S. 7 (und ihm folgend Cantor Vorlesungen über Gesch. der Mathem. I S. 282 f.) setzt das Stadion des Eratosthenes zu 180 Meter (= 400 königl. Ellen zu 0,45 M.) und bestimmt danach den von jenem berechneten Grad zu 126000 M., eine Annahme, nach welcher Eratosthenes den Erdumfang um fast 13,75% zu hoch geschätzt haben würde.

3) Strabo 2, 7 p. 114, 2, 34 p. 132, Abendroth S. 38, Schäfer S. 21.

4) Vergl. d'Anville Discussion de la mesure de la terre par Eratosthène in den Mém. de l'Acad. t. 26 p. 92 ff.

5) N. H. 2, 108 § 247.

6) Vergl. Abendroth S. 38. — Dürfte man annehmen, dafs Plinius seine *XXVI milia* aus einem nahe liegenden handschriftlichen Verderbnis, nämlich *β,ς* statt *,βχ'*, abgeleitet oder dafs seine Quelle irrtümlich $^1/_{10}$ statt $^1/_{100}$ der

Poseidonios hat später (etwa zu Anfang des 1. Jahrh. v. Chr.) auf Grund weiterer astronomischen Beobachtungen, und indem er die Entfernung zwischen Rhodos und Alexandreia einerseits zu 5000 Stadien, anderseits als 1/48 des Erdumfanges annahm, den gröfsten Kreis der Erde zu 240000 Stadien, also wieder etwas niedriger als Eratosthenes bestimmt.[1]) Denn dafs auch Poseidonios nach dem Eratosthenischen Stadion rechnete, geht aus der anderweitigen Nachricht hervor, dafs der Erdumfang von ihm zu 180000 Stadien angesetzt worden sei.[2]) Beide Zahlen verhalten sich nämlich zu einander wie 4 : 3, d. h. wie das Philetärische zum Eratosthenischen Stadion; die 180000 Stadien sind also nur ein anderer Ausdruck für die 240000 Stadien, welche Poseidonios gefunden hatte, indem er das Grundmafs des Eratosthenes beibehielt. Übrigens dürfen wir uns nicht wundern, dafs das Resultat des letzteren weit genauer war; geht doch selbst aus den spärlichen Berichten über die beiderseitigen Gradmessungen hervor, dafs Eratosthenes viel sorgfältiger zu Werke gegangen war als sein späterer Nachfolger.

5. In der am Schlusse dieses Handbuches folgenden Tabelle I stellt die Übersicht unter A dar, wie das Stadion von dem ursprünglichen Betrage, welcher aus der Gleichung von 10 griechischen Fufs mit 6 babylonischen Ellen sich ergab, herabgesunken ist zu dem von Eratosthenes festgesetzten Mittelbetrag, hinter welchem einzelne Entfernungsangaben, wie gezeigt wurde, immer noch zurückgeblieben sind.

Unter B ist das Itinerarstadion nach Eratosthenes' Ansatz weiter reduciert, und zwar sind, mit Rücksicht auf Herodot und Xenophon, zugleich die Parasangen hinzugefügt worden. Letzteres Mafs steht also, nach Ausweis dieser Tabelle, hinter dem ursprünglichen Betrage (§ 42, 5. 45, 2) in demselben Verhältnisse zurück, wie der Schritt von 0,656 Meter hinter der Norm von 0,787 Meter (§ 8, 7).

§ 10. *Das attische Längenmafs.*[3])

1. Der erste Grieche, welcher, so viel wir wissen, eine Vergleichung zwischen griechischem und römischem Wegmafse angestellt hat,

Eratosthenischen Summe berechnet hat, so würde ein Zusatz von 2600 Stadien = 400 Kilom. sehr wahrscheinlich sein; denn der ganze Erdumfang würde sich dann nach Hipparch auf 40100 Kilom. belaufen (also Fehler bei Eratosthenes *minus* 1/132, bei Hipparch *plus* 1/400 des Ganzen).

1) Kleomedes κυκλικὴ ϑεωρία 1, 10, Abendroth S. 39 ff., Schäfer S. 23.

2) Strabo 2, 2, 2 p. 95, Abendroth S. 44 f.

3) Früher trug dieser Abschnitt die Überschrift 'Das olympische Stadion', was deshalb zu erwähnen ist, weil Ideler, Kiepert u. a. dasjenige Stadion, wel-

ist Polybios. Als die nächstliegende und einfachste Art, das gegenseitige Verhältnis des Stadions und der Meile festzustellen, bot sich die Gleichsetzung des griechischen und römischen Fufses dar. So ergaben sich 5000 : 600 = $8\frac{1}{3}$ Stadien auf die römische Meile, und nach dem Zeugnisse Strabos, der wahrscheinlich hierbei auf den geographischen Untersuchungen im vierunddreifsigsten Buche der Geschichte des Polybios fufste, hat derselbe wirklich so gerechnet.[1]) Allein an einer Stelle des dritten Buches zählt er ausdrücklich nur 8 Stadien auf die Meile[2]), und ebenso reduciert in der Regel Strabo mit dem Bemerken, dafs dies die allgemeine Rechnungsweise sei.[3]) Auch bei Suidas finden wir das Achtelmeilenstadion, daneben freilich auch zwei andere gröfsere Stadien[4]), und, was wichtiger ist, bei allen römischen Schrift-

---

ches $\frac{1}{8}$ der römischen Meile beträgt, mit diesem Namen bezeichnen. Da das olympische Längenmafs uns jetzt genügend bekannt (§ 47, 1) und ohne Zweifel verschieden von dem früher sogenannten olympischen Mafse ist, andererseits aber das attische dem letzteren genau entspricht, so haben wir das Achtelmeilenstadion, wenn wir eine lokale Benennung für dasselbe suchen, das Stadion des attischen Fufses zu nennen.

1) Strabo 7, 4 p. 322: (ἡ Ἐγνατία ὁδὸς) *μιλίων ἐστὶ πεντακοσίων τριάκοντα πέντε· λογιζομένῳ δέ, ὡς μὲν οἱ πολλοί, τὸ μίλιον ὀκταστάδιον, τετρακισχίλιοι ἂν εἶεν στάδιοι καὶ ἐπ' αὐτοῖς διακόσιοι ὀγδοήκοντα, ὡς δὲ Πολύβιος προστιθεὶς τῷ ὀκτασταδίῳ δίπλεθρον, ὅ ἐστι τρίτον σταδίου, προσθετέον ἄλλους σταδίους ἑκατὸν ἑβδομήκοντα ὀκτώ, τὸ τρίτον τοῦ τῶν μιλίων ἀριθμοῦ*, derselbe Fragm. 57 desselben Buches (Polyb. 34, 12, 8): *ἐκ Περίνθου εἰς Βυζάντιόν εἰσιν ἑξακόσιοι τριάκοντα, ἀπὸ δὲ Ἕβρου καὶ Κυψέλων εἰς Βυζάντιον μέχρι Κυανέων τρισχίλιοι ἑκατόν, ὥς φησιν Ἀρτεμίδωρος, τὸ δὲ σύμπαν μῆκος ἀπὸ Ἰονίου κόλπου τοῦ κατὰ Ἀπολλωνίαν μέχρι Βυζαντίου ἑπτακισχίλιοι τριακόσιοι εἴκοσι· προστίθησι δ' ὁ Πολύβιος καὶ ἄλλους ἑκατὸν ὀγδοήκοντα, τὸ τρίτον τοῦ σταδίου προσλαμβάνων ἐπὶ τοῖς ὀκτὼ τοῦ μιλίου σταδίοις.* Aus diesen beiden Stellen geht zugleich hervor, dafs die Angabe eines weit späteren Schriftstellers, des Julianus von Ascalon, Metrol. script. I p. 201 § 9: *τὸ μίλιον κατὰ μὲν Ἐρατοσθένην καὶ Στράβωνα τοὺς γεωγράφους ἔχει σταδίους η' καὶ γ''*, anlangend den Strabo, nicht richtig sein kann, da der letztere, dem zu seiner Zeit üblichen Gebrauche folgend, in der Regel 8 Stadien auf die Meile rechnet und die Schätzung des Polybios ausdrücklich als Abweichung anführt. Ebenso irrt sich Julianus auch in betreff des Eratosthenes, der, im 3. Jahrh. v. Chr. lebend, schwerlich schon Anlafs hatte, das römische Wegmafs zu vergleichen und überdies in seinen Untersuchungen ein kürzeres Stadion anwandte (§ 9, 4).

2) 3, 39, 8 giebt er die Entfernungen von der Meerenge von Gibraltar bis zur Rhone an und fügt hinzu: *ταῦτα γὰρ νῦν βεβημάτισται καὶ σεσημείωται κατὰ σταδίους ὀκτὼ διὰ Ῥωμαίων ἐπιμελῶς.* Vergl. Ideler Abhandl. 1812—13 S. 183 f. Andere halten diese Stelle für einen späteren, nicht von Polybios herrührenden Zusatz (oben S. 53 Anm. 2).

3) S. oben Anm. 1. Eine abweichende Reduktion (10 Stadien auf die Meile) ist § 9, 3 nachgewiesen.

4) Suid. unter *μίλιον* und *στάδιον*. Vergl. Metrol. script. II Index unter *μίλιον* und in diesem Handbuch § 50, 2.

stellern, welche griechisches und römisches Mafs mit einander vergleichen (§ 12, 2 a. E.).

Da das Geschichtswerk des Polybios uns nur teilweise erhalten ist, so werden wir schwerlich je entscheiden können, ob dieser Schriftsteller nur die eine von den beiden angeführten Reduktionen oder auch beide neben einander gebraucht hat.[1]) Jedenfalls aber ist es sicher, dafs in diesem Falle einmal die scheinbar abgerundete Rechnung von 8 Stadien auf die Meile die genauere war, denn wir können an zwei verschiedenen Orten ein griechisches Fufsmafs nachweisen, dessen Sechshundertfaches mit dem Achtelmeilenstadion übereinstimmt.

2. Der prachtvolle, von Perikles neuerbaute Tempel der jungfräulichen Göttin zu Athen, der Parthenon, wurde von den Athenern auch *ἑκατόμπεδος* benannt.[2]) Indem man dieses Wort als dialektische Form[3]) statt *ἑκατόμποδος* deutete, kam man frühzeitig auf den Gedanken, dafs damit die Gröfse des Tempels bezeichnet sei.[4]) Unter den neueren Reisenden fand zuerst Le Roy[5]) die hundertfüfsige Dimension in der Länge des Architravs wieder auf. Später mafs Stuart[6]) die Seiten der erhöhten Grundfläche, auf welcher die Säulen des Peristyls stehen und ermittelte eine Breite von 101 Fufs 1,7 Zoll und eine Länge von 227 Fufs 7,05 Zoll englisch. Beide Zahlen verhalten sich so genau zu einander wie 100 : 225 oder 4 : 9[7]), dafs dieses Ver-

1) Vergl. oben § 8, 6 und die dort angeführte Dissertation von Max Schmidt.

2) Plut. Perikl. 13, Cato 5, Hesychios unter *ἑκατόνπεδος*.

3) Ein hundertfüfsiger Weg, *ἑκατόμπεδος ὁδός*, wird mehrmals in der Inschrift von Herakleia C. I. Gr. III Nr. 5775 Zeile 24. 31. 38 u. s. w. erwähnt.

4) So Menekles oder Kallistratos *ἐν τῷ περὶ Ἀθηνῶν* bei Harpokration unter *ἑκατόμπεδον* (vergl. S. 68 Anm. 3 das vollständige Citat der Stelle).

5) Les ruines des plus beaux monuments de la Grèce p. 49. 51. Seine Messung des Architravs ergab 94 Par. Fufs 10 Zoll; doch ist das Resultat deswegen nicht ganz sicher, weil er mit einem ungenauen Mafsstabe mafs und nachträglich erst den Fehler berichtigen konnte. Focherot mafs 95 Par. Fufs. Da letztere Messung den attischen Fufs etwas gröfser, die erstere etwas kleiner als nach Stuart ergiebt, so ist es rätlich den Durchschnitt zwischen beiden zu nehmen, der für den attischen Fufs 136,68 Par. Linien = 308,3 Millim. ergiebt.

6) The Antiquities of Athens measured and delineated by J. Stuart and N. Revett, London 1787, vol. II p. 8 f.

7) Nur 0,225 Zoll hat man von den 227 F. 7,05 Z. der Länge abzuziehen, oder nur 0,1 Zoll zu den 101 F. 1,7 Z. der Breite hinzuzuzählen, damit das Verhältnis vollkommen genau werde. Wenn also die längere Seite nur ½ Zoll weniger oder die kürzere Seite nur über ⅕ Zoll mehr betrüge, als sie Stuart gefunden hat, so würde das Verhältnis von 225 : 100 schon weniger genau herauskommen, als es sich aus Stuarts Messungen ergiebt. Daraus folgt, dafs der daraus für den attischen Fufs berechnete Wert so genau ist, dafs der Fehler nur 1/1000 Zoll = 0,025 Millim. betragen kann, vorausgesetzt, dafs die alten Baumeister mit einem ebenso genauen Mafsstabe gemessen haben, als Stuart ihn gebrauchte.

hältnis notwendig in dem Plane der Erbauer gelegen haben mufs. Wir haben also in den Dimensionen der Breite und Länge wirklich und genau 100 und 225 attische Fufs. Danach ergeben sich für den Fufs

aus der Messung der Breite	12,137	engl. Zoll
„ „ „ „ Länge	12,138	„ „
also im Mittel	12,1375	engl. Zoll = 308,3 Millim.

Mehrere weitere Messungen sowohl am Parthenon als an andern Gebäuden zu Athen befestigten dieses Resultat mit einem hohen Grade von Sicherheit, da der Durchschnitt genau auf denselben Betrag führte.[1])

Auch die späteren Messungen, welche Penrose im J. 1851 veröffentlichte[2]), bestätigten in der Hauptsache das frühere Ergebnis. Zunächst gelang der Nachweis, dafs der ältere Parthenon, welcher bei dem Einfall der Perser zerstört wurde, nach einem Fufse zwischen 308,2 und 308,4 Millim., also im Durchschnitt von 308,3 Millim. erbaut war.[3]) Auch an dem noch vor dem jüngern Parthenon errichte-

1) Ins einzelne verfolgt diese Messungen Wurm p. 108 f., doch bedürfen die Werte, die er p. 109 in Par. Linien aufstellt, noch einer kleinen Korrektion, da er den englischen Fufs zu 135,1414 anstatt zu 135,1160 Par. Linien annimmt. Dadurch ist der Durchschnittswert von 136,687 Linien, den er aus den monumentalen Messungen erhält, um 0,026 Linien zu grofs ausgefallen. Er nimmt nun aber noch den Wert von 136,61 Lin. hinzu, der sich ihm aus der Gleichung 8 Stadien = 1 römische Meile ergiebt, und setzt nach dem Durchschnitte den attischen Fufs definitiv zu 136,65 Lin. = 308,26 Millim. fest. So stimmt sein Resultat zufällig sehr nahe mit dem von mir aufgestellten. Meiner Ansicht nach wird der Durchschnitt aus den Messungen am besten so gezogen, dafs man zuerst Stuarts Messung der Area des Stylobates als die präsumtiv genaueste für sich nimmt, und damit die übrigen Messungen vergleicht. Nun ergeben nach Wurm (mit Vornahme der nötigen Korrektionen) für den Fufs:

der Durchschnitt von Le Roys und Focherots Messung	136,68 Par. L.
die 12 weiteren Messungen am Parthenon	136,58 „ „
der Durchschnitt der übrigen Nr. 3—7 zusammengestellten 35 Messungen	136,688 „ „
das Mittel aus sämtlichen Messungen $\left(=\frac{136{,}68\times 2+136{,}58\times 12+136{,}688\times 35}{49}\right)$	136,66 Par. L. = 308,3 Millim.,

also übereinstimmend mit Stuarts Messung des Stylobates. Zu demselben Resultate gelangt auf ähnlichem Wege Böckh Metrol. Unters. S. 198 f. Ideler S. 199 setzt den attischen Fufs allein nach dem Verhältnisse zum römischen Fufse zu 136,458 Par. Linien = 307,8 Millim. an. Paucker Metrologie der Römer und Griechen in den Dorpater Jahrb. Bd. 5 S. 191 erhält als Durchschnittswert 12,137 engl. Zoll = 308,3 Millim.

2) An Investigation of the Principles of Athenian Architecture by F. C. Penrose, published by the Society of Dilettanti, London 1851.

3) Vergl. meine Aufsätze über das Grundmafs der griechischen Tempelbauten und über die Bestimmung des attischen Fufses nach dem Parthenon und Theseion, Archäol. Zeitung XXXVIII S. 94. 175.

ten Heiligtume, welches man als Theseion zu bezeichnen pflegt, liefs sich ein Fufs von 308,3 Millim. um so sicherer nachweisen, als die Hauptdimensionen zugleich nach dem olympischen Fufse (§ 47, 1) kontrolliert werden konnten.[1])

Weiter stellte sich heraus, dafs der Neubau des Parthenon unter Perikles sich eng anschlofs an den älteren Bau, nur dafs die Dimensionen in dem Verhältnisse von 9 : 10 vergröfsert wurden. Die Grundfläche war bemessen nach der Zahl 100, nämlich 100 attischen Fufs in die Breite und 100 eigentümlichen attischen Bauellen in die Länge, deren jede $2\frac{1}{4}$ Fufs hielt.[2]) Fufs und Bauelle verhielten sich mithin im einzelnen zu einander wie die ganze Breite zu der ganzen Länge (S. 66), und indem nun nach der Bauelle, die ihre eigenen 24 Daktylen hatte, die Hauptdimensionen des Tempels geregelt wurden, zeigte er in seiner ganzen Gliederung eine schöne Harmonie, welche die Zeitgenossen selbst andeuteten durch das Wort *ἑκατόμπεδος*, die Hundertzahl der Fläche und die entsprechende Gestaltung der übrigen Mafse damit bezeichnend.[3]) Der Fufsmafsstab, welchem die Baumeister des jüngeren Parthenon folgten, ist nach Penroses Angaben, wie es scheint, etwas höher als nach den früheren Messungen, nämlich zwischen 308,35 und 308,8 Millim. anzusetzen [4]); doch blieb diese Erhöhung, wenn sie wirklich stattgefunden hat, wohl nur auf den Perikleischen Tempelbau beschränkt, sodafs wir im allgemeinen an dem Werte von 308,3 Millim., unter Feststellung einer geringen Fehlergrenze, festzuhalten haben (§ 10, 4).

1) Archäol. Zeitung XXXVIII S. 175 f.

2) Ebenda S. 94 ff.

3) Harpokration unter *Ἑκατόμπεδον: Λυκοῦργος ἐν τῷ ἐπιγραφομένῳ Ἀπολογισμὸς ὧν πεπολίτευται· ὁ Παρθενὼν ὑπό τινων Ἑκατόμπεδος ἐκαλεῖτο διὰ κάλλος καὶ εὐρυθμίαν, οὐ διὰ μέγεθος, ὡς Μενεκλῆς ἢ Καλλίστρατος ἐν τῷ περὶ Ἀθηνῶν.* Ähnlich Suidas unter *ἑκατόμπεδος.* Vergl. Leake Topogr. Athens S. 414 Anm. 1 der Übersetzung von Baiter und Sauppe, Archäol. Zeit. XXXVIII S. 95 f. Eine Spur des wirklichen Sachverhaltes ist geblieben in der dem Wortlaut nach fehlerhaften Notiz bei Bekker Anekd. I p. 247, 24: *Ἑκατόμπεδον· νεώς ἐστι τῆς Ἀθηνᾶς ποδῶν ἑκατὸν ἐκ πάσης πλευρᾶς· διὰ τοῦτο γὰρ ὠνομάσθη* (ähnlich Etymol. M. p. 291, 21). Als die offizielle Bezeichnung der Cella wird *Ἑκατόμπεδος*, nach dem Vorgange von Penrose und anderen, aufgefafst von Ad. Michaelis Der Parthenon, Leipzig 1871, S. 23, der zugleich eine vollständige Litteraturübersicht über diese Frage mitteilt.

4) Archäol. Zeit. XXXVIII S. 172 ff. — Zu erwähnen ist auch, dafs Aurès, laut einem Berichte von Creuly in der Revue archéologique, nouv. série, 1866 vol. 13 p. 212, den Fufs, nach welchem das choragische Monument des Lysikrates erbaut worden ist, zu 308,6 Millim. ansetzt, während er aus den Dimensionen des Parthenon nach einer Methode, welche, wie er meint, unabänderlich von den alten Architekten befolgt worden ist, einen Fufswert von nur 307,1 Millim. ableitet.

Das Stadion des attischen Fufses, welches auf 185 Meter heutigen Mafses anzusetzen ist, hat, wie nicht anders zu erwarten, der Rennbahn zu Athen zu Grunde gelegen.[1]) Auch die Umfassungsmauern der Stadt und die langen Mauern, welche nach den Häfen Phaleron und Peiraieus führten, sind nach diesem Mafsstabe gebaut worden.[2])

Wie der attische, so ist auch der römische Fufs nach den alten Bauwerken bestimmt worden. Diese beiden unabhängig von einander ermittelten Werte verhalten sich sehr nahe wie 25 : 24, und demgemäfs ist das Stadion des attischen Fufses fast genau achtmal in der römischen Meile enthalten.[3]) Hieraus folgt, dafs die griechischen und römischen Schriftsteller, welche die römische Meile zu 8 Stadien rechnen (§ 10, 1), das Stadion des attischen Fufses gemeint haben, welches seit Alexander, ähnlich wie attische Münze und attisches Gewicht, zu einer weit ausgedehnten Geltung gelangt war.

3. Ein zweites griechisches Fufsmafs, über dessen Betrag wir genau unterrichtet sind, ist der Ptolemäische Fufs bei dem Gro-

1) Fenner v. Fenneberg Untersuch. S. 122 ff. macht es wahrscheinlich, dafs die wahre Länge des griechischen Stadions von den Schranken bis zur Meta gerechnet werden müsse, und dafs letztere etwa 25 Fufs vom Fond entfernt gestanden habe. Unter dieser Voraussetzung berechnet er nach den Messungen von Chandler und Le Roy, die das athenische von Lykurgos angelegte und 500 Jahre später von Herodes Atticus glänzend ausgeschmückte Stadion 591½ Par. Fufs lang fanden, den Fufs des Stadions zu 136,3 Par. Lin. = 307,5 Millim., mithin das ganze Stadion zu 184,5 Meter. Dies bestätigt die neuere Aufnahme des Stadions, welche auf der im J. 1869 erfolgten Ausgrabung beruht, insofern, als zwischen den Schranken und der dritten Meta, oder zwischen der ersten Meta und dem obern Rande eine Entfernung zwischen 184 und 186 Meter angenommen werden darf. Vergl. den Grundrifs in Curtius und Kaupert Atlas von Athen, Berlin 1878, S. 13. Ein Stadion von 190 M. nimmt H. Wittich Archäol. Zeit. XXIX S. 38 an.

2) Ideler Abhandl. 1826 S. 17 f., Leake Topographie S. 312 f. und derselbe Die Demen von Athen S. 32 fanden mit Zugrundelegung des früher sogenannten olympischen, d. h. attischen Stadions, dafs die Angaben des Thukydides (2, 13, 6) über die Länge der Mauern Athens recht gut den neueren Messungen entsprechen (wonach in der ersten Bearbeitung dieses Handbuches das Stadion des attischen Fufses, nicht etwa das Itinerarstadion, für diese Dimensionen festgestellt wurde). Nachdem dagegen E. Curtius Attische Studien I S. 73 ff. (aus dem 11. Bande der Abhandl. der Gesellsch. der Wissensch. zu Göttingen, 1862) ein kürzeres Stadion, welches sich zum eigentlichen attischen wie 5 : 6 verhalte, für den Bau der athenischen Befestigungen angenommen hatte, zeigte C. Müller Fragm. Histor. Graec. V, 1 p. 8 f. Anm., dafs Thukydides 7, 19, 2. 4, 45, 1. 4, 3, 2. 2, 82 nach attischen Stadien rechnet, sodafs das gleiche Mafs auch für die Mauern vorauszusetzen sei. Die von Müller angeführten Beweisgründe verfolgt dann weiter C. Wachsmuth Die Stadt Athen im Alterthum, Leipzig 1874, I S. 314 f. 330 ff.

3) Der attische Fufs von 308,3 Millim. verhält sich zu dem römischen, der (nach § 14, 3) 295,7 Millim. beträgt, wie 25 : 23,98, also sehr nahe wie 25 : 24. Die römische Meile hält 1478,5 Meter, steht also nur um 1,3 Meter hinter dem Achtfachen des attischen Stadions zurück.

matiker Hyginus.[1]) Nach diesem Fufse waren die königlichen Ländereien der Provinz Cyrenaica vermessen, die Ptolemäos Apion im J. 96 v. Chr. dem römischen Volke hinterlassen hatte. Hyginus bestimmt denselben zu $1\,{}^{1}/_{24}$ des römischen Fufses, woraus sich, da der römische Fufs (nach § 14, 3) 295,7 Millim. enthält, 308,02 Millim. ergeben. Dies stimmt aber so nahe mit dem für den attischen Fufs gefundenen Werte überein, dafs an der Identität beider Fufsmafse nicht gezweifelt werden kann.

4. So finden wir an einer Grenzstätte griechischer Kultur das gleiche Fufsmafs wie in dem Mittelpunkte derselben und sind nach den Ergebnissen der neuesten Forschungen auch imstande die Geschichte dieses Mafses von dem ersten Ursprung an zu verfolgen.

Auf Grund der Ausgrabungen zu Olympia werden wir weiter unten (§ 46, 20) eine Übersicht der verschiedenen architektonischen Verhältnismafse geben, welche, wie sich schwerlich bezweifeln läfst, aus der Klafter der ägyptisch-babylonischen Elle abgeleitet sind. Inmitten einer regelmäfsigen Reihenfolge findet sich dort ein Modulus, welcher $6\,{}^{3}/_{4}$ mal in der Klafter enthalten ist, zu dem aus den Bauten mit Sicherheit ermittelten olympischen Fufse in dem Verhältnisse 26 : 27 steht und demgemäfs auf 308,7 Millim. anzusetzen ist.[2]) Die Vermutung, dafs dieser Modulus dem Ordner des attischen Systems bekannt gewesen und ihm bei der definitiven Feststellung vorgeschwebt hat, liegt gewifs sehr nahe.

Geordnet wurde das attische Längenmafs, wie das Hohlmafs, das Gewicht und die Münze, durch Solon. Dafür liegt zwar kein unmittelbares Zeugnis, aber ein bis in die fernsten Einzelheiten stimmender Wahrscheinlichkeitsbeweis vor.[3]) Der attische Fufs war der

---

1) Gromat. ed. Lachm. p. 122 f.: in provincia Cyrenensium agri sunt regii, id est illi, quos Ptolemaeus rex populo Romano reliquit; — pes eorum, qui Ptolemeicus appellatur, habet monetalem pedem et semunciam. Der pes monetalis ist der römische, wie § 14, 1 nachgewiesen ist. — Dafs wir in der Angabe Hygins eine zuverlässige und genaue Nachricht haben, dafür bürgt uns nicht nur der Name dieses Schriftstellers, eines der bedeutendsten unter den römischen Feldmessern (Lachmann II p. 136), sondern auch die ganze Art und Weise, wie er die Reduktion des Ptolemäischen Flächenmafses auf das römische ins einzelne verfolgt (vergl. unten § 55, 1).

2) Alle in der citierten Übersicht aufgeführten nationalgriechischen und italischen Fufsmafse einschliefslich des von Drusus normierten germanischen Fufses sind offenbar aus einer Klafter von 2,084 Meter, entsprechend einer ägyptischen Elle von 0,521 M. abgeleitet. Deshalb war hier zur Vergleichung nur der Wert von 308,7 Millim., nicht der höhere von 311,1 Millim. einzusetzen, welcher letztere dem Normalbetrag der orientalischen Elle (= 0,525 M.) entspricht.

3) Vergl. unten § 46, besonders Nr. 11 a. E., 14 u. 18 a. E.

Absicht nach die Kante eines Würfels im Volumen von 9 Choen. Der Betrag des attischen Hohlmafses ist uns hinlänglich bekannt durch Zeugnisse aus römischer Zeit, welche bei Vergleichung mit dem ägyptischen und vorderasiatischen Mafse nicht nur für die damalige Zeit als genau, sondern auch als gültig für die Anfänge des attischen Mafswesens sich erwiesen haben. Wir können daher den Wert des ursprünglichen attischen Fufses aus dem Werte von 9 Choen mit Sicherheit ableiten und erhalten auf diese Weise einen Fufs, dessen Betrag, unter Vornahme einer wahrscheinlichen Korrektur, auf 308,3 Millim. anzusetzen ist (§ 46, 14).

Die von Herodot überlieferte Vergleichung der persischen Artabe mit dem ägyptischen Hohlmafs hat sich als eine ungewöhnlich zuverlässige erwiesen (§ 42, 18 a. E.). Wie nun aus dieser Angabe ein sehr annehmbarer Wert der persischen Elle sich herleiten läfst, so kann umgekehrt, vermittelst der Gleichung der Hohlmafse, aus dem anderweit bestimmten Werte der orientalischen Elle geschlossen werden auf den Betrag des attischen Fufses. Die persische Artabe, nach Herodot 51 Choiniken enthaltend, hat dem System nach $1\frac{1}{2}$ ägyptische Artaben oder babylonische Epha betragen (§ 42, 7. 45, 3). Geben wir nun zu, dafs das letztere Mafs viermal genommen den Kubus der orientalischen Elle füllte, so gingen $2\frac{2}{3}$ persische Artaben, d. i. nach Herodot 136 Choiniken auf denselben Kubus, und es verhielt sich mithin die orientalische Elle zum attischen Fufs wie $\sqrt[3]{136} : \sqrt[3]{27}$ [1] $= 2\sqrt[3]{17} : 3 = 5{,}14256 : 3$. Da nun als sicher angenommen werden darf, dafs die orientalische Elle mindestens 525 und höchstens 532 Millim. betragen hat (§ 42, 5. 18), so berechnet sich aus dem eben gefundenen Verhältnisse für den attischen Fufs die Limitation, dafs derselbe mindestens auf 306,3 und höchstens auf 310,3 Millim. anzusetzen sei. Das Mittel zwischen diesen beiden Grenzen ist 308,3, also genau der aus den Bauten ermittelte Betrag (§ 10, 2).

Haben wir soeben die orientalische Elle mit dem attischen Fufse durch Vermittelung des persischen Mafses verglichen, so steht uns nach einer anderweitigen Kombination noch ein unmittelbar aus dem babylonischen System hergeleitetes Verhältnis zu Gebote, welches für den attischen Fufs den Betrag von 308,55 Millim. ergiebt.[2]

---

1) Die 9 Choen, welche dem attischen Kubikfufs zukommen, sind gleich 27 Choiniken (§ 15, 3 a. E.).

2) Berechnet als Mittel aus den beiden Proportionen $100 : 58{,}77 = 525 : x$ und $100 : 58 = 532 : x$, welche für x die Werte 308,54 und 308,56 ergeben. Das Nähere wird unten § 46, 18 a. E. ausgeführt werden.

Versuchen wir endlich den attischen Fufs nach dem römischen zu bestimmen, so haben wir entweder das schon besprochene Verhältnis 25 : 24 zu Grunde zu legen, wonach auf den attischen 308,02 Millim. kommen, oder wir gehen aus von der Gleichung der Hohlmafse, wonach römischer Fufs zu attischem sich wie $\sqrt[3]{8} : \sqrt[3]{9}$ verhält [1]), und erhalten demnach für letzteren 307,6 Millim. Zugleich aber ziehen wir in Betracht, dafs der römische Fufs in jüngerer Zeit als der attische, mithin auch in einer schon etwas herabgegangenen Form fixiert worden ist, welche letztere wir nur um 0,3, bez. 0,7 Millim. zu erhöhen brauchen, um daraus rückwärts den normalen attischen Fufs von 308,3 Millim. zu finden. [2])

Aus alledem ist klar, dafs eben dieser Wert des attischen Fufses, den wir oben (S. 67 f.) aus den Dimensionen des älteren Parthenon und des Theseion ermittelt haben, auch nach allen Beziehungen der Mafsvergleichung den wahrscheinlichen Mittelbetrag darstellt.

Ebenso sicher ergiebt sich, unter Hinzuziehung der Mafse des jüngeren Parthenon, die Limitation, dafs der attische Fufs nicht kleiner war als 308,3 Millim., wenn aber gröfser, gewifs nicht mehr als um 0,4 Millimeter. [3])

5. Eine Übersicht über das griechische Längenmafs und die Re-

1) Das römische Quadrantal enthält 8 Congien, der attische Kubikfufs 9 Choen, und Congius und Chus sind einander gleich.

2) Anhangsweise ist zu der obigen Vergleichung des attischen und römischen Fufses noch das eigentümliche Zusammentreffen zu erwähnen, dafs der Kubus des attischen Fufses zu dem des römischen sehr nahe wie 10 : 9 steht, ein Verhältnis, welches Böckh S. 284 ff. für das ursprünglich beabsichtigte hält. Einen sichtbaren Ausdruck fand diese Gleichung später in Ägypten in der jüngern provinzialen Artabe, welche zu $3^1/_3$ römischen Modien normiert, mithin zum römischen Quadrantal in das Verhältnis 10 : 9 gesetzt wurde (§ 53, 12), zugleich aber auch einem attischen Kubikfufs nahezu entsprach (Metrol. script. I p. 63). Allein gerade in Ägypten konnte den Römern nichts ferner liegen als die Normierung irgend eines Hohlmafses nach attischem Längenmafse, und in der That ist ja jene jüngere Artabe als $^1/_3$ der römischen Kubikelle gerechnet worden. Es ist daher die von Böckh angenommene Gleichung wohl zurückzuführen auf das zufällige Zusammentreffen, dafs das Verhältnis 25 : 24 zwischen attischem und römischem Fufs nicht allzufern steht von dem Verhältnis $\sqrt[3]{10} : \sqrt[3]{9} = 25 : 24{,}137$.

3) Die Maximalgrenze von 308,7 Millim. ist gesetzt nach dem Modulus, welcher oben (S. 70) aus dem olympischen Fufse abgeleitet ist. Dieser Wert, beruhend auf den ältesten griechischen Tempelbauten und gesichert durch eine systematische Gleichung, hat den denkbar höchsten Grad von Zuverlässigkeit. Die Minimalgrenze, welche zugleich den wahrscheinlichen effektiven Betrag des attischen Fufses im 5. und 4. Jahrh. bezeichnet, wird durch die vorhergehende Darstellung nicht minder gesichert als durch die Übereinstimmung mit den aus den älteren Bauten Athens abgeleiteten Werten (§ 10, 2).

duktion desselben nach dem attischen Fufse geben Tab. II—IV. In Tab. II sind alle in § 5 und 6 aufgeführten griechischen Mafse zusammengestellt. Tab. III enthält die Vielfachen von Fufs, Elle, Orgyia und Plethron, Tab. IV die Vielfachen des Stadions. Die Beträge über 100 Stadien sind, aufser auf Kilometer, auch auf römische und geographische Meilen nach dem abgerundeten Verhältnis 1 : 8 : 40 reduciert.

Den ungefähren Beträgen nach sind

1 *δάκτυλος*	= 2 Centim.	1 *πούς*	= 3 Decim.
1 *πῆχυς*	= 46 „	1 *ὀργυιά*	= 18 „
1 *πλέθρον*	= 31 Meter	5½ *στάδια*	= 1 Kilom.

Zweiter Abschnitt.

Die römischen Längen- und Flächenmafse.

§ 11. *Übersicht des Systems.*

1. Wie bei den Griechen, so war auch bei den Römern die Tradition lebendig, dafs ursprünglich die Längenmafse von dem menschlichen Körper abgeleitet worden sind: 'mensurarum rationes ex corporis membris collegerunt, uti digitum, palmum, pedem, cubitum', wie Vitruvius (3, 1, 5) bemerkt. Das kleinste Mafs war wie bei den Griechen die Fingerbreite, *digitus* (δάκτυλος); alles was unter dem Digitus gemessen wurde, wurde nach Teilen desselben bezeichnet.[1]) Vier Fingerbreiten geben die Breite der Hand, *palmus* (παλαιστή), und wiederum vier Handbreiten entsprechen der Länge des Fufses, *pes*, der demnach 16 Digiti enthält.[2]) Diese Einteilung des Fufses war nach Frontinus in den meisten Gegenden Italiens üblich, sie ist als die technische zu bezeichnen, denn ihrer bedienten sich die Feldmesser, die Architekten und wohl überhaupt Künstler und Handwerker.[3]) Daneben jedoch gebrauchte man auch die Duodecimal-

---

1) Balbus in Gromat. ed. Lachm. p. 94 (Metrol. script. II p. 58): minima pars harum mensurarum est digitus: si quid enim infra digitum metiamur, partibus respondemus, ut dimidiam aut tertiam. Vergl. Isidor Etym. 15, 15 (Metrol. script. II p. 107): digitus est pars minima agrestium mensurarum. Beispiele von Mafsangaben nach Teilen des Digitus finden wir bei Frontinus, der in seiner Schrift *de aquis urbis Romae* die Duodecimalteilung bis zu dem *scripulum* (= $^1/_{288}$) herab auf den Digitus anwendet, so z. B. 1 § 39: digitos tres S = = – Ɔ III, d. i. *deuncem scripula tria*. Vergl. ebend. § 32. 38—63, Gromat. I p. 407, 10 (Metrol. script. II p. 135, 18).

2) Vitruv. 3, 1, 8: e cubito cum dempti sunt palmi duo, relinquitur pes quattuor palmorum, palmus autem habet quattuor digitos: ita efficitur, ut pes habeat sedecim digitos. Colum. de r. r. 5, 1 (Metrol. script. II p. 53): modus omnis areae pedali mensura conprehenditur, quae est digitorum XVI. Frontin. de aquis 24: est digitus, ut convenit, sextadecima pars pedis.

3) Frontin. de aquis 1, 24: aquarum moduli aut ad digitorum aut ad unciarum mensuram instituti sunt. digiti in Campania et in plerisque Italiae

teilung, wonach der ganze Fufs als *as* betrachtet in 12 *unciae* zerfiel. Wir finden dann für die Teile des Fufses dieselben Namen, wie sie nach § 20, 1, wo ausführlicher über das römische Duodecimalsystem gesprochen ist, die Teile des Gewichts- und Münzasses führten. So ist z. B. ein *dodrans* = $^3/_4$ Fufs, *bes* = $^2/_3$, *triens* = $^1/_3$, *quadrans* = $^1/_4$, *sicilicus* = $^1/_{48}$ Fufs; und dem Münzsystem entsprechend kommt für 2 Fufs auch der Ausdruck *dupondius*, für $2^1/_2$ Fufs *pes sestertius* vor.[1]) Diese Duodecimalrechnung, die nach Frontinus neben der sonst in Italien üblichen Einteilung in *digiti* eine lokale Geltung, wahrscheinlich in Apulien, hatte[2]), findet sich auch bei den Schriftstellern, besonders bei Plinius, ungemein häufig, da sie sich sowohl durch ihre

---

locis, unciae in Apulia (vergl. S. 75 Anm. 2) adhuc observantur. Für den Gebrauch der Einteilung des Fufses in *digiti* bei Feldmessern und Architekten zeugen die S. 74 Anm. 2 angeführten Stellen des Columella und Vitruvius; derselben Einteilung folgten nach Frontin 1, 25 auch die *plumbarii*. Die alten Fufsmafsstäbe haben entweder die Sedecimalteilung allein, oder diese mit der Duodecimalteilung vereinigt, niemals aber letztere allein. Vergl. Ideler Abhandl. 1812—13 S. 128 f. — Nach *digiti* mafs schon Cato de r. r. 45: (taleae) supra terram ne plus IV digitos transversos emineant; eb. 18 u. ö. Vergl. Caes. b. civ. 2, 10, 4, Vitruv. 5, 6, 3. 10, 2, 8, Plin. 31, 6 § 57 u. ö., Colum. de arbor. 26, Iuven. 12, 58. Mafsangaben nach *palmi* sind nicht selten; bei Plinius z. B. 12, 13 § 48 (7, 2 § 28 hat er die Femininform *palma*). Keine andere Bedeutung als die der Handbreite hat *palmus* bei Varro de r. r. 3, 7: columbaria singula esse oportet — intus ternorum palmorum ex omnibus partibus, wo man ganz verkehrter Weise an einen sogenannten *palmus maior*, der wie die griechische *σπιθαμή* $^3/_4$ des Fufses betragen soll, gedacht hat. Für die *σπιθαμή* haben die Römer keinen eigenen Ausdruck, sie bezeichnen sie stets nur durch dodrans, d. i. $^3/_4$ Fufs. So sagt Plinius 7, 2 § 26 ausdrücklich: Spithami Pygmaeique narrantur ternas spithamas longitudine, hoc est ternos dodrantes, non excedentis. In der Bedeutung von *σπιθαμή* erwähnt *palmus* zuerst der Kirchenvater Hieronymus in Ezech. c. 40 (t. V p. 522 B ed. Basil.): (palmus) rectius graece dicitur *παλαιστή* et est sexta pars cubiti. alioquin palmus *σπιθαμὴ* sonat, quam nonnulli pro distinctione palmam, porro *παλαιστὴν* palmum appellare consuerunt. Später freilich wurde dieser Sprachgebrauch der allgemeine und ging so auch in das Italienische (*palmo* = Spanne) über. Vergl. Ideler S. 129. — Aufser *digitus* und *palmus* finden sich hin und wieder noch andere Mafsbestimmungen, die ebenfalls vom menschlichen Körper abgeleitet, aber nicht förmlich in das System der Längenmafse eingereiht sind; so der *pollex* bei Plin. 13, 23 § 128: pollicari crassitudine, 15, 24 § 95: pollicari latitudine, 27, 9 § 73: pollicari amplitudine. Aber nirgends entspricht der *pollex* unserm Zoll, wofür immer *uncia* gebraucht wird. *Digitus* als Fingerlänge hat Plin. 15, 24 § 95. (Keine eigentliche Mafsbestimmung mehr ist das sprichwörtliche *digitum transversum aut unguem latum* bei Plaut. Aulul. 1, 1, 18, vergl. *transversum unguem* bei Cic. ad Att. 13, 20, ad fam. 7, 25.)

1) Vergl. Tab. VI A, welche die vollständige Übersicht dieser Einteilung giebt, und s. die folg. Anm.

2) Die handschriftliche Lesart bei Frontin 1, 24 ist verderbt. Statt der früheren Vulgata *in popularibus rationibus* (Dederich) ist wahrscheinlich zu lesen *in Apulia* (Scaliger), oder vielleicht auch *in parte Latii* (Heinrich).

Übersichtlichkeit als wegen der Bequemlichkeit und Kürze des sprachlichen Ausdrucks empfahl.[1])

2. Unter den Mafsen, welche gröfser als der Fufs sind, ist in aufsteigender Reihe zunächst zu nennen der *palmipes* = 1 Fufs und 1 Palmus, also $1\,^1/_4$ Fufs oder 20 Digiti.[2]) Der Ellenbogen, *cubitus*, mit Einschlufs der Hand bis zur Spitze des Mittelfingers wurde, wie der griechische *πῆχυς* (§ 5, 3), zu $1\,^1/_2$ Fufs oder 6 Palmen (= 18 *unciae* = 24 *digiti*) gerechnet.[3]) Als Längenmafs diente der Cubitus an-

---

1) Als Belege dafür mögen hier folgende Beispiele Platz finden:

$^1/_{48}$ Fufs: Plin. 13, 15 § 94: mensam quattuor pedes sextante et sicilico excedentem. Acta collegii fratrum Arvalium in Corp. Inscr. Lat. VI, 1 Nr. 2059 p. 507, 30. 33.

$^1/_{24}$ Fufs: Hygin. de condic. agr. (Gromat. p. 123): pes eorum, qui Ptolemeicus appellatur, habet monetalem pedem et semunciam. C. I. Lat. a. a. O. Zeile 30—34. Vergl. Marquardt Röm. Staatsverwalt. II S. 49.

$^1/_{12}$ Fufs: Plin. 6, 34 § 214: gnomonis C unciae; 18, 16 § 146: altitudine unciali.

$^1/_8$ Fufs: Plin. 13, 15 § 94: crassitudine sescunciali. Hygin. de condic. agr. p. 123.

$^1/_6$ Fufs: Plin. a. a. O.: sextante et sicilico.

$^1/_4$ Fufs: Cato de r. r. 18: p. I =- (pedem unum quadrantem). Gell. 3, 10, 11: pedes duodecim et quadrantem, vergl. 9, 4, 10. C. I. Lat. a. a. O. Zeile 30. — Crassitudine quadrantali Plin. 13, 15 § 93.

$^1/_3$ Fufs: C. I. Lat. a. a. O. Zeile 32: PED·V= =£, d. i. pedes quinque triens semuncia. Vitruv. 10, 2, 11: de materia trientali. Plin. 27, 5 § 34: foliis trientalibus.

$^5/_{12}$ Fufs: Plin. 9, 48: quincunciali magnitudine, 27, 11 § 98: herba quincuncialis.

$^1/_2$ Fufs: Cato de r. r. 18: p. I S (pedem unum semissem) u. ö. Colum. 3, 13 u. 15: duos pedes et semissem. Plin. 17, 21 § 160: sesquipedes in latitudinem, in longitudinem semisses. C. I. Lat. a. a. O. Zeile 30. 31. (Häufiger noch findet sich semipes, z. B. Cato de r. r. 123, Varro de r. r. 3, 5, Plin. 9, 5 § 11 u. ö.)

$^2/_3$ Fufs: Vitruv. 5, 10, 2 und 7, 4, 2: laterculis bessalibus.

$^3/_4$ Fufs: Cato de r. r. 18: p. III S =- (pedes tres dodrantem), Vitruv. 3, 4, 4: tenuiores dodrante. Colum. de r. r. 3, 13: dupondio et dodrante, vergl. 5, 15 u. ö. Plin. 15, 30 § 131: ramos dodrantalis, 18, 19 § 178: sulco dodrantali.

$^5/_6$ Fufs: Vitruv. 3, 4, 4: crassitudines eorum graduum ita finiendas censeo, ut neque crassiores dextante, neque tenuiores dodrante sint collocatae.

$^{11}/_{12}$ Fufs: C. I. Lat. a. a. O. Zeile 33: PED·V S= = – Ɔ, d. h. pedes quinque deunx sicilicus. Vergl. ebend. Z. 33 f.

2 Fufs: Colum. de r. r. 3, 13: dupondio et dodrante altum sulcum, vergl. 3, 15. 4, 1.

$2\,^1/_2$ Fufs: Leges XII tabul. bei Volus. Maec. § 46: lex etiam duodecim tabularum argumento est, in qua duo pedes et semis sestertius pes vocatur. Colum. de arb. 1, 5: agrum sat erit bipalio vertere, quod rustici vocant sestertium.

2) Vitruv. 5, 6, 3: gradus spectaculorum ne minus alti sint palmipede. Als Adjektiv hat das Wort Plin. 17, 20 § 143: palmipedi intervallo; sonst steht dafür *palmipedalis*, wie bei Varro d. r. r. 2, 4: limen inferius altum palmipedale, Vitruv. 10, 21 § 2 u. 5, Colum. de r. r. 3, 19.

3) Excerpta de mensur. (Gromat. ed. Lachm. p. 373, Metrol. script. II p. 138, 3): cubitus est qui naturaliter a cubito ad digitorum summitatem usque pertendit:

statt des sonst üblichen *pes* in der Sprache des gewöhnlichen Lebens in den Fällen, wo eine Vergleichung mit der Armlänge näher lag, als die mit dem Fufse; aufserdem findet er sich auch bei denjenigen Schriftstellern, welche griechische Quellen benutzen, als Übersetzung von πῆχυς; aber in das System der geodätischen Mafse ist er nicht aufgenommen worden.[1]) Der synonyme Ausdruck für Cubitus, ***ulna***, kommt in zwei ganz verschiedenen Bedeutungen als Längenmafs vor. Die Dichter des Augusteischen Zeitalters bezeichnen damit entweder den Cubitus selbst oder doch ein demselben nahe verwandtes Mafs, wahrscheinlich die Länge des ganzen Armes, als den dritten Teil der Höhe des menschlichen Körpers gerechnet. Dagegen gebraucht Plinius einigemal, wo er den Umfang von Bäumen angiebt, das Wort als Übersetzung des griechischen ὀργυιά, also zur Bezeichnung der Armspanne oder Klafter von 6 Fufs.[2])

---

vergl. die § 5, 3 angeführte Stelle des Pollux über den πῆχυς. Vitruv. 3, 1, 7: c u b i t u m animadverterunt ex sex palmis constare digitisque XXIIII; eb. § 8: e cubito cum dempti sunt palmi duo, relinquitur pes quattuor palmorum. Balbus (Gromat. p. 95, 4, Metrol. script. II p. 58, 18): cubitus habet sesquipedem, sextantes duas (d. h. dodrantes duos), palmos VI, uncias XVIII (vergl. die anderen Belegstellen im Index zu den Metrol. script. unter d. W.). — Eine abweichende Reduktion des *cubitus* hat Gellius 3, 10, 11: Herodotus — in primo historiarum inventum esse sub terra scripsit Oresti corpus c u b i t a longitudinis habens s e p t e m, q u a e f a c i u n t p e d e s d u o d e c i m e t q u a d r a n t e m. Er nimmt also den *cubitus* oder πῆχυς zu $1^3/_4$ Fufs anstatt zu $1^1/_2$ Fufs. Dies erklärt sich daraus, dafs er zwar übereinstimmend mit den Griechen 4 cubita (πήχεις) auf die Körperlänge, aber abweichend von jenen 7 Fufs (a. a. O. § 10) auf dieselbe rechnet: so sind ihm also 4 πήχεις = 7 Fufs und 7 πήχεις = $12^1/_4$ Fufs. — Über *sesquipes* als Bezeichnung der Elle s. die folg. Anm.

1) Vergl. Ideler Abhandl. 1812—13 S. 130 f. Bei den Griechen stehen die verschiedenen vom Körper abgeleiteten Mafse neben einander, ohne dafs man sagen könnte, dafs e i n e s ausschliefslich die Grundlage des Systems der Längenmafse bilde; bei den Römern ist unverkennbar der *pes* als E i n h e i t der Längenmafse anzusehen, daher ist der Gebrauch des *cubitus*, der als das Anderthalbfache des Fufses sich nicht bequem in dieses System einreiht, viel beschränkter, als bei den Griechen der Gebrauch des πῆχυς. Anderthalb Fufs werden gewöhnlich durch *sesquipes* ausgedrückt, z. B. von Plaut. Trin. 4, 2, 58, Varro de r. r. 1, 43, Colum. de r. r. 3, 13, 8, Vitruv. 2, 8, 16, Plin. 35, 14 § 170. Beispiele für *cubitus* geben Plaut. Poen. 4, 2, 15: cubitum longis litteris (vergl. Rud. 5, 2, 7), Cic. *de leg.* 2, 26, 66: columellam tribus cubitis altiorem (nach griechischer Quelle), ad Att. 13, 12, 3: biennium praeteriit, cum ille *Καλλιππίδης* assiduo cursu cubitum nullum processerit (vergl. Suet. Tib. 38), Suet. Aug. 43: anguem quinquaginta cubitorum, Plin. 7, 2 § 28: corpora hominum cubitorum quinum et binarum palmarum, vergl. eb. § 22 und 31. Ferner Liv. 24, 34, 9: (Archimedes) murum ab imo ad summum crebris c u b i t a l i b u s fere cavis aperuit; Plin. 7, 2 § 24: in meridianis Indiae viris plantas esse cubitales, 8, 48 § 198, eb. 52 § 212, 12, 12 § 45 u. ö. — Im Edikt Diocletians *de pretiis rerum venalium* wird beim Bauholz nach Cubiti und Digiti, beim Pergament und den Ziegeln nach dem Fufse gerechnet. Mommsen Ber. der Sächs. Ges. d. Wiss. 1851 S. 58.

2) Sueton erklärte nach Serv. zu Vergil. Ecl. 3, 105 *ulna* für gleichbedeu-

3. Ein Längenmafs, das ausschliefslich in den Schriften der Feldmesser vorkommt, ist der *gradus*, Schritt. Er ist die Hälfte der Fufsspanne oder des *passus*, also = $2^1/_2$ Fufs.[1]) Zu weiterer Verbreitung ist dieses so bequeme Mafs lediglich aus dem Grunde nicht gelangt, weil man sich gewöhnt hatte den Passus (§ 12, 1) als die Einheit der Wegmafse zu betrachten.

4. Die Länge der Mefsstange, *pertica*, deren sich Architekten und Feldmesser bedienten, betrug 10 Fufs, daher sie auch gewöhnlich unter dem Namen *decempeda* erscheint.[2]) Sie war die gesetzmäfsige Mefsrute bei allen Landvermessungen, was am deutlichsten daraus hervorgeht, dafs ihr Quadrat die Grundlage für die Flächenmafse bildet (§ 13, 1). Deshalb heifsen auch die Feldmesser selbst *decempedatores*. Das Zwölffache der Decempeda war der *actus*, eigentlich die Länge der Furche, welche die Pflugstiere in einem Anlaufe ziehen, und die nach dem altitalischen Decimalsystem wie bei den Griechen zu 100 Fufs, nach der römischen Duodecimalrechnung aber

---

tend mit *cubitus*, und so gebraucht es auch Solinus, der Epitomator des Plinius; vergl. Ideler S. 131. Servius selbst billigt diese Deutung von *ulna* zu Vergil. Georg. 3, 355; aber zu Ecl. 3, 105 giebt er noch eine andere Erklärung: ulna proprie est spatium, in quantum utraque extenditur manus, dicta *ἀπὸ τῶν ὠλενῶν*, id est a bracchiis. In dieser Bedeutung von Klafter hat das Wort offenbar Plin. 16, 40 § 202: arboris eius crassitudo quattuor hominum ulnas conplectentium implebat, und eb. 32 § 133: (platanus) crassitudine quattuor ulnarum, womit zu vergleichen § 203: crassitudinis ad trium hominum conplexum. — Der Gebrauch der Dichter des Augusteischen Zeitalters geht deutlich hervor aus Ovid. Met. 8, 748 ff.: Saepe sub hac Dryades festas duxere choreas, Saepe etiam manibus nexis ex ordine trunci Circuiere modum, mensuraque roboris ulnas Quinque ter implebat, d. h. fünf Klaftern, die Klafter oder Armspanne zu drei *ulnae* gerechnet. Damit stimmt überein Vergil. Ecl. 3, 104 f.: Dic, quibus in terris — Tris pateat caeli spatium non amplius ulnas. Der Dichter meint in diesem Rätsel das Grabdenkmal des Mantuaners Caelius, bezeichnet also mit *tris non amplius ulnas* die Länge des menschlichen Körpers, welche bekanntlich ebenso wie die Klafter gewöhnlich zu sechs Fufs gerechnet wird. Bei Horat. Epod. 4, 8 (wo Albert Müller Philol. XXVIII S. 116 ff. *ulna* gleich *cubitus* erklärt) und bei Vergil. Georg. 3, 355 ist dieselbe Deutung des Wortes wenigstens nicht unzulässig.

1) Balbus Expositio et ratio mensur. (Gromat. p. 95, Metrol. script. II p. 58, 20): gradus habet pedes II S (vergl. die andern Belegstellen im Index zu den Metrol. script. unter d. W.).

2) Balbus a. a. O.: decempeda, quae eadem pertica appellatur, habet pedes X. Die Bedeutung der *pertica* erklärt Isidor. Etym. 15, 15 (Metrol. script. II p. 107, 12): pertica autem a portando dictum, quasi portica. omnes enim praecedentes mensurae in corpore sunt, ut palmus, pes, passus et reliqua: sola pertica portatur. Als Mefsstange erwähnen die *decempeda* Cic. Mil. 27, 74, Hor. Carm. 2, 15, 14, Boet. Ars geom. p. 402, 8 ed. Friedlein, die *pertica* Prop. 5, 1, 130. Vergl. Rudorff Gromat. Instit. S. 280, Ideler S. 133. — *Decempedatores* hat Cic. Phil. 13, 18, 37.

zu 120 Fufs bestimmt wurde.[1]) So erscheint der Actus noch einigemal als Längenmafs[2]), sonst wird er immer als Flächenmafs gebraucht (§ 13, 2).

Eine Übersicht über die bisher besprochenen Mafse giebt Tab. IV A—C.

§ 12. *Die Wegmafse.*

1. Während für die Feldmafse der Römer die zehnfüfsige tragbare Mefsstange die Grundlage bildete, so beruhten die Wegmafse ausschliefslich auf dem Schritte. Um aber das Schrittmafs zu der Grundeinheit aller Längenmafse, dem Fufse, in ein bequemes Verhältnis zu setzen, wählte man nicht den einfachen Schritt, der durchschnittlich gegen 2½ Fufs beträgt, sondern den Doppelschritt, *passus*, zur Einheit der Wegmafse und normierte ihn ein für allemal auf 5

1) Die ursprüngliche Bedeutung von *actus* erklärt Plin. 18, 3 § 9: actus (vocabatur), in quo boves agerentur cum aratro uno impetu iusto; hic erat CXX pedum; womit zu vergleichen Colum. de r. r. 2, 2, 27: sulcum autem ducere longiorem quam pedum centum viginti contrarium pecori est, quoniam plus aequo fatigatur, ubi hunc modum excessit. Dasselbe wurde im Oskischen und Umbrischen bezeichnet durch *versus* oder *vorsus*, nur dafs dort nach dem ursprünglich italischen Decimalsystem die Furche 100 Fufs lang gezogen wurde. Vergl. Front. de limit. in Gromat. I p. 30 (Metrol. script. II p. 56 f.), Rudorff Gromat. Inst. S. 281, Mommsen Röm. Gesch. I S. 204 der 6. Aufl., unten § 57, 3. Auch das griechische *πλέϑρον* ist nach Ableitung und Bedeutung damit identisch (§ 5, 4).

2) Als Längenmafs nimmt den *actus* Balbus p. 94 (Metrol. script. II p. 57 f.): mensura est conplurium et inter se aequalium intervallorum longitudo finita, ut pes per unciam, per pedem decempeda, per decempedam actus; und so wird derselbe auch als Längenmafs erklärt in dem Zusatze p. 96, 5 (M. scr. 124, 4): actus habet pedes CXX (ebenso M. scr. 125, 6. 129, 28). In diesem Sinne sagt Vitruv. 8, 7, 3: putei ita sint facti, uti inter binos sit actus, und eb. § 7: item inter actus ducentos non est inutile castella conlocari; ebenso Plin. 31, 6 § 57: in binos actus lumina esse debebunt, Hygin. de limit. (Gromat. p. 192): actuarios palos — inter centenos vicenos pedes defigemus. — Dafs auch das Jugerum (§ 13, 2), und zwar die Breite desselben, als Längenmafs gedient habe, könnte man aus Plin. 4, 8 § 31 folgern: in eo cursu Tempe vocant V milium passuum longitudine et ferme sesquiiugeri latitudine. Allein Plinius übersetzt dies aus einer griechischen Quelle, vielleicht aus derselben, welcher Aelian. Var. hist. 3, 1 folgt: *τὸ μὲν μῆκος ἐπὶ τεσσαράκοντα διήκει σταδίους, τό γε μὴν πλάτος τῇ μέν ἐστι πλέϑρον, τῇ δὲ καὶ πλεῖον ὀλίγῳ.* Es ist also das *sesquiiugerum* einfach auf 150 griechische Fufs (nicht etwa auf 180 römische Fufs) zu reducieren (vergl. über die Verwechselung von *πλέϑρον* und *iugerum* den Schlufs der Anm. 3 zu S. 80). Übrigens gebraucht er das Jugerum durchaus nicht als Längenmafs, sondern will nur sagen, dafs das Tempethal nicht breiter sei, als 1½ Jugera Landes in die Breite sich erstrecken. Ähnlich wird *ὁδὸς δίπλεϑρος* bei Diodor 2, 7, 5, d. h. eine Distanz von 2 Plethren zwischen den Stadtmauern und den Gebäuden, von Curtius 5, 1 (4), 26 wiedergegeben durch *spatium iugeri unius.*

römische Fuſs.[1]) Dieses Wort, welches in der gewöhnlichen Sprache schlechthin den Schritt bezeichnet, ist als technischer Ausdruck, seiner Ableitung von *pandere* gemäfs, die Fufsspanne. Es ist der Raum, den beim Gehen der einzelne Fufs von dem Punkte, wo er aufgehoben wird, bis zu dem, wo er wieder auftritt, durchmifst, also das Doppelte des einfachen Schrittes.[2]) Aus der Einführung des fünffüfsigen Passus erklärt es sich zugleich, dafs die Römer die Armspanne oder Klafter von sechs Fufs, die bei den Griechen ein so übliches Mafs war (§ 5, 3), nicht gebrauchten.[3])

1) Colum. de r. r. 5, 1: passus pedes habet V; ebenso Balbus p. 95, Isidor. Etym. 15, 15 (Metrol. script. II p. 53, 10. 58, 21. 107, 11 und vergl. den Index unter d. W.). Vitruv. 10, 14, 4: pedum milia quinque, id est passus mille. Plin. 2, 23 § 85: stadium centum viginti quinque nostros efficit passus, hoc est pedes sexcentos viginti quinque.

2) Dafs *passus* als Längenmafs nach seiner Ableitung von *pandere* eigentlich die Fufsspanne bedeutet, kann nicht zweifelhaft sein, wenngleich kein älterer Schriftsteller es ausdrücklich angiebt; denn Gellius an der von Ideler S. 132 angeführten Stelle (15, 15: ab eo quod est *pando passum* veteres dixerunt) meint nicht das Substantiv *passus*, sondern das Supinum *passum*. Es fragt sich nur, wie man sich die Fufsspanne zu denken hat. Das Einfachste könnte scheinen, dafs *passus* den Raum von der Ferse des einen bis zur Spitze des andern der ausgespreizten Füfse bezeichne, so dafs man als Zwischenraum zwischen beiden Füfsen 3 Fufs annehmen müfste. Allein da wir eine solche Fufsspanne beim Gehen niemals machen, der Passus aber augenscheinlich ein Mafs bezeichnet, welches auf fortgesetztem Ausschreiten beruht, so ist die oben gegebene Erklärung jedenfalls annehmbarer. Man denke sich den linken Fufs in gewöhnlicher Schrittstellung vor den rechten gesetzt, sodafs zwischen beiden Füfsen $1\frac{1}{2}$ Fufs Zwischenraum ist. Zieht man nun den rechten Fufs nach und setzt ihn wieder in Schrittstellung vor den linken, so hat die Ferse des rechten Fufses von der ersten bis zur zweiten Stellung 5 Fufs durchmessen, dies ist ein Passus. Bei fortgesetztem Ausschreiten hat man also nur das wiederholte Auftreten desselben Fufses zu zählen. So heifst es auch in den Excerpt. de mensuris (Gromat. p. 373, Metrol. script. II p. 138, 10): passus dicitur, quod duobus gressibus gradiendo conficitur. In gleichem Sinne nannten die Griechen in Herakleia am Siris ein Mafs von 4 Fufs *ὄρεγμα* (§ 57, 1).

3) Die Excerpt. de mens. (Gromat. p. 373, Metrol. script. II p. 138, 12) geben dem Worte *passus* auch die Bedeutung von Klafter: passus etiam dicitur, quantum ambobus brachiis extensis inter longissimos digitos est; allein es findet sich nirgends so bei klassischen Schriftstellern. Zwar übersetzt Plinius 5, 9 § 50 die fünfzig Orgyien, anf welche Herodot 2, 149 die Tiefe des Sees Möris bestimmt (*λίμνη ἐοῦσα βάθος πεντηκοντόργυιος*) durch *quinquaginta passus*; doch ist dies eben nur eine Ungenauigkeit dieses Schriftstellers, der sich andere noch viel gröfsere an die Seite stellen lassen. So giebt er, wie Ideler Abhandl. 1812—13 S. 130 Anm. und S. 169 f. nachweist, bald durch *palmus*, bald durch *semipes*, bald durch *cubitus*, was Dioskorides durch *σπιθαμή* ausdrückt; obgleich er, wie aus 7, 2 § 26 hervorgeht (s. oben S. 74 f. Anm. 3), die richtige Bedeutung von *σπιθαμή* wohl kannte. 12, 25 § 111 übersetzt er aus Theophr. Hist. pl. 9, 6, 1 *εἴκοσι πλέθρων* durch *iugerum* XX, ohne zu beachten, dafs das Jugerum über $2\frac{1}{2}$ mal so grofs ist als das Plethron, denn ersteres hält 2518 (Tab. IX), letzteres 950 □ Meter (Tab. V). Vergl. § 7, 2, § 11 S. 79 Anm. 2, Ideler Abhandl. 1812—13 S. 178 f.

2. Gröfsere Entfernungen drückten die Römer aus in **Tausenden von Passus** (*milia passuum* oder blofs *milia*). In diesen Abständen setzten sie auch auf ihren Militärstrafsen die Steine, welche die Entfernungen angaben [1]) und die eben daher *miliaria* hiefsen. So wurden die tausend Passus zu einem eigenen Wegmafse, der **römischen Meile**, wenngleich ein besonderer Name dafür nicht gebildet wurde. Ein solcher erscheint zuerst bei Strabo in der griechischen Nachbildung *μίλιον*, viel später erst in dem lateinischen *miliarium*.[2])

Neben der Meile gebrauchen die römischen Schriftsteller bisweilen auch das Wegmafs der Griechen, das **Stadium** (§ 5, 4), welches sie durchgängig als den achten Teil der Meile, also zu 625 römischen Fufs rechnen.[3]) Insbesondere scheinen Entfernungen zur See, da der Pas-

---

1) Von C. Gracchus berichtet Plutarch in dessen Vita c. 7: *πρὸς δὲ τούτοις διαμετρήσας κατὰ μίλιον ὁδὸν πᾶσαν κίονας λιθίνους σημεῖα τοῦ μέτρου κατέστησεν*. Doch darf man nicht etwa glauben, dafs Gracchus die erste derartige Ausmessung von Strafsen vorgenommen habe. Polybios sagt 3, 39, 8 von der Strafse, die von der Meerenge von Gibraltar bis zur Rhone führte: *ταῦτα γὰρ νῦν βεβημάτισται καὶ σεσημείωται κατὰ σταδίους ὀκτὼ διὰ Ῥωμαίων ἐπιμελῶς* (vergl. § 10, 1). Es waren also zu seiner Zeit bereits die Provinzialstrafsen nach Passus ausgemessen und mit Meilensteinen versehen; um so früher mufste dies in Italien geschehen sein. Die Zählung der Meilensteine begann von Rom aus in der Weise, dafs an dem Thore, wo die Strafse ihren Anfang nahm, der erste Stein errichtet wurde. Vergl. Canina Ricerche sulla precisa estensione dell' antico miglio Romano, in dessen Via Appia I p. 233 ff. Später liefs Augustus auf dem Forum das sogenannte *aureum miliarium* aufstellen, welches als der Ausgangspunkt aller Strafsen Italiens gelten sollte, ohne dafs jedoch die bisherige Zählung der Meilensteine von den Thoren an geändert wurde. Dio Cass. 54, 8, Plut. Galba 24, Sueton. Otho 6, Tac. Hist. 1, 27, Plin. 3, 5 § 66, Eutropius im Fragm. *περὶ πηλικότητος μέτρων* Metrol. script. I p. 200 § 12. Vergl. de la Nauze Remarques sur quelques points de l'ancienne géogr. in Mém. de l'Acad. des Inscr. t. 28 p. 380 ff., Becker Handb. der röm. Alterth. I S. 343 f., Canina a. a. O. p. 235 f., C. Christ Sieben römische Meilensteine in den Jahrb. des Vereins für Alterthumsfreunde im Rheinland LXI S. 10 ff.

2) Isidor. Etymol. 15, 16 (Metrol. script. II p. 109 f.): mensuras viarum nos miliaria dicimus, Graeci stadia — miliarium mille passibus terminatur, Balbus p. 95 (Metrol. script. II p. 58, 27): miliarium habet passus mille, Boet. Ars geom. p. 402, 1 ed. Friedlein. *Μίλιον* findet sich zuerst bei Strabo 7 p. 322, dann öfters bei Späteren (vergl. Index zu Metrol. script. unter d. W.). Die älteren römischen Schriftsteller gebrauchen regelmäfsig *milia passuum* oder schlechthin *milia*, z. B. Cic. p. Sest. 12, 29, ad Att. 3, 4, Caes. b. G. 1, 15, 5. 21, 1, Sall. Jug. 48, Liv. 6, 32, 9. 9, 44, 8 u. ö., Suet. Nero 31. Häufig finden sich auch Angaben nach den Meilensteinen, wie bei Cic. Brut. 14, 54: ad tertium miliarium, ad Att. 8, 5 u. 9: oder mit *lapis* bei Nep. Att. 22, 4, Varro de r. r. 3, 2, Liv. 5, 4, 12, Tac. ab exc. 3, 45 u. a. Vergl. Gronov. de sest. p. 33 f., Ruddimann Instit. II p. 287 n. 52.

3) Colum. de r. r. 5, 1 (Metrol. script. II p. 54 § 7): stadium habet passus CXXV, id est pedes DCXXV, quae mensura octies efficit ∞ passus. Plin. 2, 23 § 85: stadium centum viginti quinque nostros efficit passus, hoc est pedes sescentos viginti quinque. Balbus p. 95, Isidor. Etym. 15, 16 (Metrol. script. II

sus seiner Natur nach nur Schrittmafs war, meistens nach Stadien bestimmt worden zu sein.[1])

Die Übersicht über die römischen Wegmafse giebt Tab. VI D. Die Meile ist auf Kilometer reduciert am Ende von Tab. VII, auf geographische Meilen in Tab. VIII.

§ 13. *Die Flächenmafse.*

1. Wie für die Längenmafse so bildet der Fufs auch für die Flächenmafse die Einheit: 'modus omnis areae pedali mensura conprehenditur', wie Columella[2]) bemerkt. Dies gilt in doppeltem Sinne, denn teils wird eine Fläche nach dem Längenfufs, *pes porrectus*, bestimmt, indem ihre Dimensionen in die Länge und in die Breite angegeben werden, teils dient der Quadratfufs, *pes quadratus* oder *constratus*, dazu den Flächeninhalt auszudrücken.[3]) Der Mafsstab beim

---

p. 58, 26. 110, 6), Boet. Ars geom. p. 402, 2 ed. Friedlein. Censorin. de die nat. 13 nennt dieses Stadion von 625 römischen Fufs das italische (vergl. § 8, 4). Das von Columella angegebene Verhältnis liegt allen Reduktionen von Stadien auf Meilen zu Grunde, die sich bei römischen Schriftstellern finden, z. B. bei Vitruv. 1, 6, 9, Plin. 2, 108 § 247, Liv. 22, 24, 5 vergl. mit Polyb. 3, 101, 4 (Schweighäuser zu Polyb. 3, 39 t. V p. 576). Doch werden auch einigemal die Stadienangaben griechischer Quellen beibehalten ohne reduciert zu werden; so bei Cic. de fin. 5, 1: sex illa a Dipylo stadia confecimus, Plin. 19, 3 § 41: vim illam per quattuor milia stadium Africae valuisse; vergl. eb. 4, 8 § 30. Unter den Wegmafsen wird das Stadium mit aufgeführt von Balbus p. 94, 12 (M. scr. II p. 58), unter den Feldmafsen von Colum. de r. r. 5, 1 (M. scr. II p. 53 f.). In diesem Sinne erwähnt Isidor. Etym. 15, 15 (M. scr. II p. 137 § 14) auch einen *stadialis ager*, den er zwar mitten unter den Flächenmafsen aufführt, aber deutlich als Längenmafs erklärt: habet passus CXXV, id est pedes DCXXV, cuius mensura octies computata miliarium facit.

1) Bei Sidon. Apoll. Ep. 2, 2 p. 40 ed. Sirmond. heifst es von einem See: ipse secundum mensuras, quas ferunt nauticas, in decem et septem stadia procedit. Auch in dem Itinerarium Antonini werden die Entfernungen zur See durchgängig nach Stadien bestimmt, während sonst nach Meilen gerechnet wird (Itineraria ed. Wesseling p. 488 ff. 511 ff., ed. Parthey et Pinder p. 235 ff. 250 ff.). So erklären sich die Angaben nach Stadien bei Cic. ad Att. 16, 7, ad fam. 16, 2. Vergl. Ideler Abhandl. 1812—13 S. 135. Doch ist zu bemerken, dafs Vitruv. 10, 9, 7, wo er eine Vorrichtung zur Berechnung der zu Schiffe zurückgelegten Strecken beschreibt, von *miliaria spatia navigationis* spricht.

2) De r. r. 5, 1 (Metrol. script. II p. 53, 6).

3) Über das Flächenmafs im Gegensatz zum Längen- und Körpermafs sagt Balbus Gromat. p. 97 (Metrol. script. II p. 59 § 18): planum est, quod Graeci epipedon appellant, nos constratos pedes, in quo longitudinem et latitudinem habemus. per quae metimur agros, aedificiorum sola, ex quibus altitudo aut crassitudo non proponitur, ut opera tectoria, inauraturas, tabulas et his similia. Vergl. die Excerpte aus der Geometrie des Boetius, Gromat. p. 415 und Boet. Ars geom. p. 403 ed. Friedlein. Der Längenfufs heifst *pes porrectus* bei Balbus p. 95, der Quadratfufs *pes quadratus* bei Colum. de r. r. 5, 1 u. 2, Plin. 33, 4 § 75, Isidor. Etym. 15, 15, endlich auch in der Schrift de iugeribus metiundis

Ausmessen der Ländereien war, wie schon oben (§ 11, 4) bemerkt wurde, die zehnfüfsige Mefsstange, *decempeda*; das Quadrat derselben galt als der kleinste Teil der Feldmafse; darunter wurde höchstens noch die Hälfte berechnet, da noch kleinere Stücke sich der Schätzung entzogen.[1])

2. Die gröfseren Flächenmafse der Römer sind sämtlich Feldmafse und stehen als solche in engem Zusammenhange mit dem Landbaue. Ursprünglich bezeichnete *actus*, wie bereits oben (§ 11, 4) gezeigt worden ist, die Länge der Furche, welche die Pflugstiere ohne übertrieben zu werden in einem Anlaufe ziehen können, eine Strecke, welche nach ältestem italischen Brauche und so auch später noch von den Oskern und Umbrern zu 100 Fufs, von den Römern aber nach dem Duodecimalsystem zu 120 Fufs oder 12 Decempedae angesetzt wurde.[2]) Aus dem Längenactus bildete sich dann ganz von selbst ein Flächenmafs, indem man das Feld nach den entsprechenden Quadraten abteilte. So entstand der *actus quadratus*, gewöhnlich schlechthin *actus* genannt.[3]) Zur Bepflügung eines solchen Actus war ungefähr eine

---

Gromat. p. 354. 356; dagegen haben Balbus p. 95 u. 97 und Boetius (Gromat. p. 415, Ars geom. p. 402) dafür den Ausdruck *pes constratus*, und *pes quadratus* ist bei den Genannten sowie bei Festus unter *quadrantal* p. 258 Muell. der Kubikfufs. Vergl. auch die Übersicht im Index zu den Metrol. script. unter *pes*. Über die Berechnung der Quadratfufse vergl. Colum. de r. r. 5, 2, wo er z. B. über die Ausmessung des *ager quadratus* sagt: cum sit undique pedum totidem, multiplicantur in se duo latera, et quae summa ex multiplicatione effecta est, eam dicemus esse quadratorum pedum. — Das Messen nach Fufsen heifst *pedare*, jede nach dem Fufs gemessene Fläche *pedatura* oder *podismus*. Rudorff Gromat. II p. 281.

1) Varro de r. r. 1, 10 (Metrol. script. II p. 52, 7): iugeri pars minima dicitur scripulum, id est decem pedes in longitudine et latitudine quadratum. Dasselbe Mafs nennt ausdrücklich *decempeda quadrata* Pallad. de r. r. 2, 12. Colum. de r. r. 5, 1 (M. scr. II p. 55) beginnt bei der Berechnung der Teile des Jugerum mit dem halben Scripulum als dem kleinsten Teile: ut a minima parte, id est ab dimidio scripulo incipiam, pars DLXXVI pedes efficit L. Unmittelbar vorher bemerkt er: iugeri partis non omnis posuimus, sed eas quae cadunt in aestimationem facti operis. nam minores persequi supervacaneum fuit, pro quibus nulla merces dependitur.

2) Vergl. J. Rubino Beiträge zur Vorgeschichte Italiens S. 12 ff., dessen Einwendungen gegen die erste Bearbeitung dieses Handbuches wohl auf einem Mifsverständnisse beruhen, da ich mit den Worten 'später nach dem Duodecimalsystem' keineswegs die Zeit nach Roms Gründung gemeint hatte.

3) Über den Längenactus s. S. 79 Anm. 1 u. 2. Über die Entstehung des Quadratactus sagt Frontin. de limit. (Gromat. p. 30, M. scr. II p. 56 f.): primum agri modum fecerunt quattuor limitibus clausum, plerumque centum pedum in utraque parte, quod Graeci plethron appellant, Osci et Umbri vorsum: nostri centenos et vicenos in utraque parte, cuius ex IIII unum latus, sicut diei XII horas, XII menses anni, XII decempedas esse voluerunt. Vergl. Varro de r. r. 1, 10 (M. scr. II p. 52, 5): actus quadratus, qui et latus est pedes CXX et

halbe Tagesarbeit erforderlich; daher kam es, dafs man den doppelten Actus oder das ganze Tagewerk zu einem besonderen Flächenmafse machte, welches ein längliches Rechteck von 240 Fufs Länge und 120 Fufs Breite (= 28800 □ Fufs) bildete. Dies ist das *iugerum*, das Hauptfeldmafs der Römer.[1])

3. Durch die Erhebung des Jugerum oder Doppelactus zum Hauptmafse erreichte man zugleich den Vorteil, dafs nun die Teilung desselben nach dem bei der Bruchrechnung allein üblichen Duodecimalsystem[2]) bis auf das *scripulum*, d. i. den 288sten Teil des Ganzen, sich durchführen liefs. Dieses Scripulum ist nämlich nichts anderes als das Quadrat der Decempeda = 100 □ Fufs. Danach lassen sich die übrigen Teile des Jugerum leicht auf Quadratfufs zurückführen.

longus totidem; Colum. 5, 1 (M. scr. II p. 53, 14): actus quadratus undique finitur pedibus CXX; Balbus Gromat. p. 95, Isidor. Etym. 15, 15 (M. scr. II p. 58, 24. 108, 3. 137, 1), Boet. Ars geom. p. 402, 6 ed. Friedlein.

1) Plin. 18, 3 § 9: iugerum vocabatur, quod uno iugo boum in die exarari posset, actus in quo boves agerentur cum aratro uno impetu iusto. hic erat CXX pedum, duplicatusque in longitudinem iugerum faciebat. Vergl. 18, 19 § 178, Mommsen Röm. Gesch. I[6] S. 204 Anm. Die von Plinius angedeutete Ableitung des *iugerum* ist jedenfalls derjenigen vorzuziehen, welche Varro und Columella geben; ersterer sagt de r. r. 1, 10 (M. scr. II p. 52, 4): iugerum (dicunt), quod quadratos duos actus habeat (vergl. de l. L. 5, 35, M. scr. II p. 51, 14); deutlicher Colum. 5, 1 (M. scr. II p. 53, 15): hoc (actus quadratus) duplicatum fecit iugerum, et ab eo quod erat *iunctum*, nomen iugeri usurpavit. Etymologisch ist *iugerum* nur eine Nebenform von *iugum*, was nach Varro a. a. O. ein in Spanien übliches Ackermafs war, welches er ebenso wie Plinius das *iugerum* erklärt: *iugum* vocant, quod iuncti boves uno die exarare possint. — Die Dimensionen und den Flächeninhalt des Jugerum giebt Columella a. a. O. (M. scr. II p. 54, 4): duo actus iugeri efficiunt longitudinem pedum CCXL, latitudinem pedum CXX, quae utraeque summae in se multiplicatae quadratorum faciunt pedum milia XXVIII DCCC. Ähnlich Varro de r. r. 1, 10, Quintil. 1, 10, 42, Isidor. Etymol. 15, 15 (und vergl. Index zu den Metrol. script. unter *iugerum* und *ἰούγερον*). — Über das Jugerum als Staatsmafs der Römer vergl. Hygin de condic. agr. (Gromat. I p. 122, Metrol. script. II p. 59 f.), Rudorff Gromat. Instit. S. 280. 282 f., Metrol. script. I p. 24. 30, unten § 50, 1 a. E. 52, 1. 53, 7. 9. 10.

2) Über die Duodecimalbruchrechnung der Römer vergl. unten § 20, 1—3. Marquardt Röm. Staatsverwaltung II S. 47 ff., F. C. Savigny Über die Unzialeintheilung der römischen Fundi, Vermischte Schriften I S. 94 ff. Das *scripulum* oder $^1/_{288}$ des Jugerum würde vom Actus $^1/_{144}$ gewesen sein, wofür es in der römischen Bruchrechnung keinen eigenen Ausdruck, sondern nur die Umschreibungen *duo scripula* oder *dimidia sextula* giebt. Dies ist ein Grund mehr, warum das Jugerum und nicht der Actus zum Hauptmafse erhoben wurde. Die Einteilung des Jugerum in Scripula erwähnt aufser Columella noch Varro de r. r. 1, 10 (Metrol. script. II p. 52, 12): habet iugerum scripula CCLXXXVIII: ebendaselbst führt er beispielsweise an: unciam agri aut sextantem. Hygin. de condic. agr. p. 123 (M. scr. II p. 61, 4) berechnet das cyrenaische *medimnon* auf *iugerum unum, unciam, dimidium scripulum* (nach Lachmanns Emendation). Eine Inschrift von Cremona (C. I. Lat. I Nr. 1430) erwähnt eine Lokalität, welche *patet agrei sesconciam*. Mehrere Beispiele giebt Colum. 5, 2. Vergl. auch Liv. 5, 24, 4. 8, 11, 14.

die *uncia* z. B. als der zwölfte Teil hält 24 Scripula = 2400 □ Fufs. Eine vollständige Ausrechnung dieser Duodecimalteilung des Jugerum giebt Columella [1]); dieselbe ist in Tab. IX B zugleich mit der Reduktion auf neueres Mafs zusammengestellt.

Eine solche Bestimmung des Flächeninhalts der Felder nach Scripula und Quadratfufs kam jedoch nur bei förmlichen und genauen Berechnungen vor; im gemeinen Leben begnügte man sich mit Decempeda, Actus und Jugerum, wozu nach Columella noch das *clima* kommt, welches 60 Fufs ins Gevierte hatte, also den vierten Teil des Actus betrug. [2])

4. Die gröfseren Ackermafse der Römer werden im Zusammenhang aufgeführt und erklärt von Varro (de r. r. 1, 10): bina iugera, quot a Romulo primum divisa dicebantur viritim, quae heredem sequerentur, heredium appellarunt. haec posita centum centuria. centuria est quadrata in omnes quattuor partes, ut habeat latera longa pedum MMCD. haec porro quattuor centuriae coniunctae, ut sint in utramque partem binae, appellantur in agris divisis viritim publice saltus. [3]) Das *heredium* hatte also 240 Fufs ins Gevierte = 57600 □ Fufs oder 4 Actus, die *centuria* 2400 Fufs ins Gevierte = 5760000 □ Fufs oder 400 Actus, der *saltus* 4800 Fufs ins Gevierte = 1600 Actus oder 4 Centurien.

Es sind demnach die Flächenmafse der Römer aufser dem Jugerum sämtlich Quadrate, deren Seiten sich, wenn man die Decempeda, d. h. die Seite des Scripulum, als Einheit setzt, verhalten wie

1 : 6 : 12 : 24 : 240 : 480
(Seite des scripulum, clima, actus, heredium, centuria, saltus),

oder die Flächenmafse selbst verhalten sich wie die Quadrate dieser

---

1) De r. r. 5, 1 (Metrol. script. II p. 55 f., wo p. 55, 2 ein Zahlzeichen X zu tilgen ist).

2) Colum. 5, 1: clima quoquo versus pedum est LX; ebenso Isidor. Etym. 15, 15 und die Exc. de mensuris in Gromat. p. 372 (Metrol. script. II p. 53, 13. 108, 1. 137, 6).

3) Die Stelle ist nach meiner Recension Metrol. script. II p. 52 und der weiteren Verbesserung in Fleckeisens Jahrb. 1880 S. 263 f. gegeben. Ebenso wie Varro erklärt die *centuria* Frontin. de limit. (Gromat. p. 30, M. scr. p. 57), doch hat er für *heredium* die Benennung *quadratus ager* oder *sors*: haec duo iugera iuncta in unum quadratum agrum efficiunt, quod sint in omnes partes actus bini — quidam primum appellatum dicunt sortem, et centies ductum centuriam. An einer andern Stelle (de l. L. 5, 35, M. scr. p. 51, 15) bemerkt Varro: centuria primo a centum iugeribus dicta est, post duplicata retinuit nomen, ut tribus a tribus multiplicatae idem tenent nomen; was von Colum. 5, 1 und Isidor. 15, 15 (M. scr. II p. 54. 109, und vergl. den Index unter d. W.) wiederholt wird.

Zahlen. Dies verdeutlicht folgende Tabelle, in welche zugleich das Jugerum mit aufgenommen ist:

saltus	1					
centuria	4	1				
heredium	400	100	1			
iugerum	800	200	2	1		
actus	1600	400	4	2	1	
clima	6400	1600	16	8	4	1
scripulum	230400	57600	576	288	144	36.

Die Reduktion der römischen Flächenmafse auf neueres Mafs giebt Tab. IX.

5. Über die besondere Anwendung mehrerer Flächenmafse sind hier noch einige Bemerkungen hinzuzufügen.

Neben dem Actus als Feldmafs wird von Varro, Columella und Späteren ein *actus minimus* in der Breite von 4 und in der Länge von 120 Fufs erwähnt.[1]) Aus der Vergleichung mit den Angaben der Gromatiker über die gesetzliche Breite der Vicinalwege ergiebt sich, dafs dieser *actus minimus* denjenigen Flächenstreifen darstellte, welcher längs einem *actus quadratus*, mithin 120 Fufs, sich erstreckend und in der Breite von 4 Fufs hinlaufend von dem Grundstücksbesitzer zu dem *limes* oder der *via vicinalis* abgetreten werden mufste, so dafs zwischen je zwei Grundstücken die gesetzliche Wegbreite von 8 Fufs herauskam.[2])

Das *heredium* oder Erbland[3]) im Betrage von 2 Jugera, d. i. einer halben Hektare heutigen Mafses, galt von Alters her als der Anteil (*sors*) eigenen Besitzes, welcher der einzelnen Familie aufser der Mitbenutzung des Gemeindelandes zugesprochen wurde.[4]) Auch bei

1) Varro de l. Lat. 5, 34 (Metrol. script. II p. 51): eius (actus) finis minimus constitutus in latitudinem pedes quattuor — in longitudinem pedes centum viginti, ebenso Colum. 5, 1 (der sich dabei auf Varro beruft), Festus in den Exc. unter d. W., Isidor. 15, 15, 4 (Metrol. script. II p. 53. 75. 107. 136, und betreffs der fehlerhaften Lesart CXL bei Isidor ebend. p. 228), Boet. Ars geom. p. 402, 4 ed. Friedlein, M. Voigt Über das römische System der Wege im alten Italien, Berichte der Sächs. Gesellsch. d. Wissensch. 1872 S. 42 ff.

2) M. Voigt a. a. O. S. 43. Von früheren Untersuchungen über den *actus* als Triftweg und als Vicinalstrafse sind die von Ideler Abhandl. 1812—13 S. 142 und Lachmann im Rheinischen Museum II, 1843, S. 357 f. anzuführen.

3) Varro an der S. 85 angeführten Stelle. Die Deutung als 'Eigenland', beruhend auf der Ableitung von *herus*, welche Mommsen Röm. Gesch. I[6] S. 184 vorzieht, setzt einen Wechsel in der Quantität der Anfangssilbe voraus.

4) Mommsen a. a. O. S. 183 ff. Nach anderen soll das *heredium* allein ausgereicht haben, um mit seinen Erträgnissen eine Familie zu ernähren: vergl. G. M. Asher Die *bina iugera* der römischen Bürger, Festschrift zur Versamml.

der Verteilung des Koloniallandes wurden in älterer Zeit die Lose nach diesem Minimalsatz bemessen, seit der Mitte des fünften Jahrhunderts der Stadt aber etwa auf das Dreifache erhöht.[1])

Das Hundertfache des Heredium, die *centuria*, war von jeher das Hauptmafs für die Verteilung des Ackerlandes und wurde als solches nicht nur bei der Assignation des Kolonialbesitzes angewendet, sondern überhaupt in der gromatischen Praxis als oberste Mafseinheit bis in die spätesten Zeiten festgehalten.[2]) Ob etwa auch das römische, von Polybios beschriebene Lager, welches nach Form und Ausdehnung der Centuria nahesteht, nach der Analogie dieser höheren Mafseinheit geregelt worden ist, und insbesondere ob die Hälfte der Centuria, als *as* betrachtet und, bis zum *scripulum* = 100 Quadratruten geteilt, das ursprüngliche Schema für den mit den Legionaren und Bundesgenossen

---

deutscher Philologen zu Heidelberg, Leipzig 1865, S. 67 ff., M. Voigt Rhein. Mus. XXIV, 1869, S. 52 ff., Berichte d. Sächs. Gesellsch. d. Wissensch. 1872 S. 45. 61. Vielleicht kann die Entscheidung der ungemein schwierigen Frage einigermafsen dadurch gefördert werden, dafs man die zur Bestellung erforderliche Arbeitszeit mit in Betracht zieht. Da jedesmal die eine Hälfte des Heredium in Brache lag (Voigt Rhein. Mus. XXIV S. 64 f.), so hatte der Besitzer alljährlich nur ein Jugerum zu bewirtschaften, ein winziges Stück Landes, welches sicher, auch bei Handarbeit, nicht mehr als 30 Tage des Jahres zu seiner Bebauung, einschliefslich des Einbringens der Ernte, erfordern konnte. Rechnen wir also selbst noch einen Monat für die mittelbar mit der Bebauung zusammenhängenden Arbeiten und für die in die Arbeitszeit fallenden Feiertage, so bleiben immer noch 10 Monate des Jahres, welche der emsige Bauer altrömischen Schlages sicher zum Erwerbe seiner Lebensbedürfnisse gut angewendet hat. Die Frage würde also dahin zu wenden sein, ob und wie er die Gelegenheit zu anderweitigem Erwerbe gehabt hat. Für die neugegründete Kolonie wenigstens läfst eine Antwort sich denken. Wenn der Kolone noch als zugehörig zu Haus und Hof einen mäfsigen Gartenbesitz hatte (Voigt a. a. O. S. 56) und überdies sein Kleinvieh auf gemeinschaftlicher Flur weiden lassen konnte, so war er und seine Familie mit der Besorgung dieses gesamten Hausstandes und mit der Verarbeitung der gewonnenen Produkte (besonders der Wolle) für das ganze Jahr genügend beschäftigt, zugleich aber auch genügend für sich und seine Angehörigen versorgt.

1) Voigt im Rhein. Mus. XXIV S. 53 ff. 71 und in den Berichten u. s. w. S. 45. 61 ff. nimmt als die seitdem festgesetzte Norm 7 Jugera an.

2) Derselbe Rhein. Mus. XXIV S. 53. Spuren ehemaliger Assignation nach Centurien sind bis auf den heutigen Tag kenntlich in Campanien, wo Quadrate mit einer Seitenlänge von etwa 710 Meter (genauer 710,4 M.), d. i. 2400 röm. Fufs zu 0,296 M., beobachtet worden sind (J. Beloch Campanien, Topographie u. s. w., Berlin 1879, S. 309), ferner in Tunis auf dem Boden der unter Augustus gegründeten Kolonie Carthago, wo allerwärts die Quadrate von 708 M. Seitenlänge = 2400 röm. Fufs zu 0,295 M. noch deutlich hervortreten (C. T. Falbe Recherches sur l'emplacement de Carthage, Paris 1833, p. 54 ff.). Auch in der Emilia und sonst im Norden Italiens kann die einstige Flurteilung in Centurien noch nachgewiesen werden (Briefliche Mitteilung von H. Nissen, der sich dabei bezieht auf das Werk des Hydraulikers Lombardini Studi idrologici e storici sopra il grande estuario Adriatico u. s. w., Mailand 1868).

belegten Teil des Lagers abgegeben hat, scheint weiterer Untersuchung wert zu sein.[1])

Nach den Zeugnissen der Gromatiker ist bei der Kolonisation unter Umständen die *centuria* auch gröfser oder kleiner bemessen worden als die ursprüngliche Bedeutung des Wortes besagt. In Italien sind bisweilen Centurien von nur 50 Jugera zur Verteilung gekommen; häufiger war wohl die Erhöhung des ursprünglichen Mafses, und zwar auf 210 oder 240 Jugera.[2]) Augustus wies einer Veteranenlegion Centurien von je 400 Jugera zu.[3])

Einen *saltus* von 25 (statt 4) Centurien erwähnt der Gromatiker Siculus Flaccus.[4])

§ 14. *Bestimmung des römischen Fufses.*

1. Der Ausdruck *pes monetalis*, mit dem der Gromatiker Hyginus [5]) den römischen Fufs im Gegensatz zu ausländischen Fufsmafsen benennt, weist deutlich darauf hin, dafs in dem Tempel der Iuno Moneta auf dem Kapitol ebenso wie andere Normalmafse auch ein Mafsstab des Fufses aufbewahrt wurde.[6]) Dies bürgt uns dafür, dafs der römische Fufs eine feste und konstante Gröfse gewesen ist, und

1) Eine solche Vermutung lag nahe gemäfs der von Fr. Hankel in Fleckeisens Jahrbüchern für classische Philologie 1880 S. 737 ff. versuchten Darstellung des römischen Lagers. Nachdem jedoch H. Nissen seine im J. 1869 veröffentlichte Planung (Das Templum S. 23 ff.), welche mit geringen Abänderungen von J. Marquardt (Römische Staatsverwaltung II S. 391 ff.) beibehalten worden ist, in Fleckeisens Jahrb. 1881 S. 129 ff. gegen Hankel in eingehender Untersuchung aufrecht erhalten hat, kann die von mir in denselben Jahrb. 1880 S. 264 gelegentlich ausgesprochene Hypothese nicht eher Anspruch auf Beachtung machen, als sie ausführlicher dargelegt und begründet worden ist.

2) Hyginus de limit. in den Gromat. p. 170, Siculus Flaccus de condic. agr. ebenda p. 159.

3) Hygin. de limit. p. 170 f.

4) Gromat. p. 158, 20.

5) Gromat. ed. Lachm. p. 123: pes eorum, qui Ptolemeicus appellatur, habet monetalem pedem et semunciam — item dicitur in Germania in Tungris pes Drusianus, qui habet monetalem pedem et sescunciam.

6) In der Aufschrift des Farnesischen Congius (§ 18, 1) heifst es 'mensurae exactae in Capitolio', woraus hervorgeht, dafs das Normalmafs auf dem Kapitol aufgestellt war. Dies bezeugt ausdrücklich Priscian in dem Lehrgedichte *de ponderibus et mensuris* (Wernsdorf poet. Lat. V, 1 p. 494 ff., Metrol. script. II p. 91) vs. 62: quam (amphoram) ne violare liceret, Sacravere Iovi Tarpeio in monte Quirites. Noch genauer wird der Aufbewahrungsort der Normalmafse bezeichnet durch die Benennung *pes monetalis* bei Hygin: es war der Tempel der Iuno Moneta auf dem Kapitol, der bekanntlich zugleich Münzstätte war (unten § 35, 1). Liv. 6, 20, 13, Wernsdorf in dem Excurse zu Priscian p. 605 ff., Ideler Abhandl. 1812—13 S. 158, Hase Palaeologus S. 5 f., Marquardt Römische Staatsverwaltung II S. 11. 34, dieses Handbuch § 35, 1.

wirklich finden sich erst in der Kaiserzeit, von dem zweiten Jahrhundert an, Spuren einer geringen Verkleinerung desselben (§ 14, 5).

2. Um den Betrag des römischen Fufses genau zu ermitteln hat man verschiedene Wege eingeschlagen, die zwar im allgemeinen zu einem übereinstimmenden Resultate führten, aber keineswegs alle gleich sicher und zuverlässig waren.[1]) Am nächsten lag es den Fufs unmittelbar nach den Mafsstäben zu bestimmen, die uns noch erhalten sind. Dies sind teils wirkliche Fufsmafsstäbe, wie sie zum Messen gebraucht wurden, teils Modelle von Mafsstäben, die auf Monumenten angebracht sind. Von den letzteren sind am bekanntesten und in früheren Untersuchungen vielfach behandelt die drei auf den Monumenten des Cn. Cossutius, T. Statilius, M. Aebutius gefundenen Mafsstäbe, wozu noch ein vierter nach dem Marchese Capponi benannter kommt.[2]) Dieselben sind sämtlich in Relief ausgeführt und haben deshalb an den Enden durch Verwitterung gelitten. Da indes drei derselben in Palmen eingeteilt sind, so hat man den vollen Fufs nach den mittleren Abteilungen zu bestimmen gesucht. Doch hat das ganze Verfahren so viel Schwankendes und Unsicheres, dafs man nicht erwarten kann, dadurch den genauen Wert des römischen Fufses gefunden zu haben[3]), ganz abgesehen davon, dafs von vornherein bei Er-

1) Eine ausführliche Übersicht über die verschiedenen Arten, auf welche man den römischen Fufs zu bestimmen gesucht hat, geben Fréret in den Mémoires de l'Acad. des Inscr. XXIV, 1756, p. 483 ff., Ideler Abhandlung. 1812—13 S. 146 ff., Wurm p. 69 ff., Paucker S. 178 ff., Hussey p. 216 ff., Canina Ricerche sulla precisa estensione dell' antico miglio Romano in dessen Via Appia vol. I p. 233 ff. Auch die Übersicht bei Jomard Exposition du système métrique in der Description de l'Egypte, édit. Panckoucke, vol. VII p. 139 f. ist beachtenswert. Jomard selbst zieht, nachdem er einige der von ihm aufgeführten Werte verworfen hat, das Mittel von 0,2959 Meter. Jomards Tabelle wird mit geringen Abweichungen wiederholt von G. Karsten in der Allgem. Encyklop. der Physik Bd. I S. 437 und aus diesen Bestimmungen der 'strenge Wert' von 131.736 Par. Lin. = 0,2972 M. und der Näherungswert von 130,956 Lin. = 0,2955 M. abgeleitet.

2) Es sind I. der Fufs auf dem Grabmale des Cn. Cossutius (Gruter Inscr. p. 644, 1), nach dem Besitzer des Grundstückes, in welchem das Monument aufgefunden wurde, auch der Colotianische genannt, zuerst erwähnt von Portius (§ 3, 1), II. der Fufs auf dem Marmor des T. Statilius (Philander bei Paetus im Thes. Graev. p. 1617 und Revillas in Saggi di dissertazioni academiche di Cortona III p. 116), III. der Fufs auf dem Monument des M. Aebutius (Fabretti de aquis et aquaeductibus veteris Romae p. 73), IV. der Capponische Fufs, auf einem Monumente ohne Inschrift gefunden und von dem Marchese Capponi dem Museo Capitolino geschenkt (Revillas a. a. O. p. 118).

3) Eine Übersicht über die älteren Messungen der in voriger Anm. aufgeführten Fufsmafsstäbe giebt Revillas Sopra l'antico piede Romano in den Saggi di dissert. acad. di Cort. III p. 111 ff. Die zuverlässigsten Messungen teilt mit Barthélemy Mémoire sur les anciens monumens de Rome in den Mém. de l'Acad.

richtung der Monumente eine absolute Genauigkeit in der Nachbildung des Fufsmafses gar nicht beabsichtigt war. Dasselbe gilt von zwei Modellen des Fufses, die auf dem Felsen von Terracina eingehauen sind.[1] Kaum ein günstigeres Resultat ergeben die ziemlich zahlreichen noch erhaltenen Fufsmafsstäbe.[2] Denn schon aus den nicht unbedeutenden Abweichungen in der Länge derselben geht hervor, dafs sie mehr oder minder ungenau gearbeitet sind; und da man nicht annehmen kann, dafs die Abweichungen nach dem Plus wie nach dem Minus sich gegenseitig aufheben, so giebt auch eine Durchschnittsrechnung keinen ganz sichern Wert. Doch läfst sich aus den in Pompeji und Herculanum aufgefundenen Mafsstäben wenigstens so viel abnehmen, dafs der römische Fufs etwa 295,6 Millim. und höchstens 296 Millim. gehalten hat.[3]

---

des Inscr. t. 28 p. 607 ff. Danach verhält sich der Capponische Fufs zum englischen wie 116 : 120, was für denselben 130,61 Par. Linien = 0,2946 M. ergiebt (p. 608), der Äbutische ist dem Capponischen fast gleich (p. 609), der Cossutische verhält sich zum Par. Fufs wie $1288^{734}/_{1035}$: 1440 (p. 610), d. h. der Cossutische Fufs enthält 128,838 Par. L. = 0,2906 M.; der Fufs des Statilius ist diesem gleich. Revillas p. 125 bringt etwas höhere Werte heraus, insbesondere giebt er dem Statilischen Fufs 131,08 Par. L. = 0,2957 M., dem Cossutischen 130,75 Par. L. = 0,2950 M. Nach Greaves Discourse of the Roman foot p. 233 ist der Statilische Fufs = 0,972 engl. Fufs = 0,2963 M., der Cossutische = 0,967 engl. F. = 0,2947 M. Letzteren Wert hält er für die allein wahre Bestimmung des römischen Fufses (p. 222 ff.).

1) Letronne Recherches sur Héron p. 10 berichtet nach Mongez Rapport des travaux de la troisième classe de l'Institut, année 1813, p. 6 f., dafs die Länge der beiden Fufsmafse 0,2921 und 0,2948 M. beträgt.

2) Lucas Paetus de mensuris p. 1607 ff. (Thes. Graev. XI) kannte fünf Mafsstäbe, von denen er diejenigen drei, welche gleich lang waren, als zuverlässige Modelle des römischen Fufses erklärte (p. 1617). Dieses Mafs liefs er auf einer Marmorplatte vertieft eintragen und auf dem Kapitol ausstellen; dies ist der kapitolinische Fufs. Vergl. Revillas p. 119, Ideler S. 149, welcher letztere zugleich nachweist, wie das eingegrabene Modell durch häufige Nachmessungen länger geworden ist. Nach Paetus' eigener Angabe ist der kapitolinische Fufs um $^1/_{84}$ kürzer als der Cossutische; Barthélemy mafs 130,5 Par. L. = 0,2944 M., spätere Messungen steigen bis zu 130,7 L. = 0,2948 M. — Barthélemy p. 610 beschreibt einen bronzenen Mafsstab aus der vatikanischen Bibliothek, der gleiche Länge mit dem Capponischen Fufse = 0,2946 M. hat. Romé de l'Isle Métrol. préf. p. XVIII findet seine Berechnung des römischen Fufses bestätigt durch einen auf dem Berge Châtelet gefundenen Mafsstab, der 130,6 Lin. hält. Ein Mafsstab im Kircherschen Museum ist gleich 0,296145 M., ein anderer in der vatikanischen Bibliothek gleich 0,295070 M. (Canina Ricerche sulla precisa estensione dell' antico miglio Romano, in dessen Via Appia I p. 242). Als ungefähres Resultat ergiebt sich aus diesen Messungen die Bestimmung des römischen Fufses zwischen 295 und 296 Millimeter.

3) Sechs Mafsstäbe des Museo nazionale zu Neapel sind gemessen von Cagnazzi (Sui valori u. s. w. S. 12 der Übers.) und zwischen 0,29145 und 0,29630 M. befunden worden. Scheidet man den kleinsten aus, welcher offenbar untermäfsig ist, so erhält man als Durchschnitt aus den übrigen fünf

Noch weniger konnten die Versuche das Längenmafs aus dem Körpermafs zu bestimmen zu einem brauchbaren Ergebnis führen. Die römischen Körpermafse beruhten allerdings dem System nach auf dem Längenmafse, denn das Quadrantal sollte den Inhalt eines römischen Kubikfufses haben. Allein in der Praxis wurden, wie unten (§ 17, 1) gezeigt werden wird, die Hohlmafse nach dem Gewichte des Wassers oder des Weines bestimmt, den sie fafsten; es kann also aus solchen Hohlmafsen nimmermehr ein genauer Wert für den römischen Fufs abgeleitet werden, ganz abgesehen davon, dafs die Römer bei ihren Wägungen weder die Temperatur berücksichtigten, noch destilliertes Wasser gebrauchten, also schon deshalb eine sichere Übereinstimmung des Körper- und Längenmafses nicht erreichen konnten.[1])

3. Auf den Landstrafsen, welche die Römer zuerst in Italien und dann in den Provinzen bis an die Grenzen des Reiches kunstmäfsig herstellten, waren die Entfernungen durch Meilensteine bezeichnet. Diese Steine sind, wenigstens auf den Hauptstrafsen, mit ziemlicher Genauigkeit gesetzt worden, so dafs sich aus den Nachmessungen einiger Distanzen ein annähernd richtiger Wert des römischen Fufses hat berechnen lassen.[2]) Allein das Resultat würde schwerlich so gün-

---

0,29513 M. Im ganzen höhere Mafse fand Mahmoud Bey (Journal Asiatique 1873, VII. série, tome I p. 70) bei 8 Mafsstäben desselben Museums, welche aus Pompeji und Herculanum herrühren (und zum Teil identisch mit den vorigen sein mögen). Der kleinste derselben wird angegeben zu 0,2925 M., die übrigen sieben stehen zwischen 0,2950 und 0,2970 M. Der gesamte Durchschnitt stellt sich auf 0,2956, der Durchschnitt der sieben letzteren auf 0,2960 M.

1) Aus dem Farnesischen Congius (§ 18, 1) leitet Villalpandi de ponder. p. 499 f. einen Fufs ab, der mehr als 0,300 M. beträgt, was jedenfalls zu hoch ist. Sicherer noch ist der Weg, den zuerst Eisenschmid p. 101 f. eingeschlagen hat. Er geht von dem römischen Pfunde aus und berechnet danach die Seite des Quadrantal als eines Kubus, der 80 Pfund Quellwasser hält. So erhält er einen Fufs von 132,45 Par. Lin. = 0,2988 M. Cagnazzi S. 122 rechnet nach seinem Pfunde 131,3 Lin. = 0,2962 M., was von Böckh S. 197 mit Recht als nicht hinlänglich gesichert bezeichnet wird. Dureau de la Malle Econ. polit. I p. 29 folgt der Bestimmung des Pfundes durch de la Nauze und Barthélemy und erhält danach 0,29642 M., wofür er später (p. 30) nach Gosselin 0,296296 M. setzt. Da aber das römische Pfund in Wirklichkeit noch gröfser war, als de la Nauze und Barthélemy es annehmen (s. § 21, 3), so würde auch der Fufs noch höher anzusetzen sein, also der daraus gefundene Wert um so mehr von der wahren Länge des römischen Fufses abweichen. — Aus dem unten § 18, 2 berechneten Wert der Amphora würde sich ein Fufs von 0,2973 M. ergeben.

2) Die früheren Versuche der Art, welche Cassini, Astruch, Maffei und Revillas angestellt haben (s. den letzteren p. 121 ff.) sind ohne Wert. Zuverlässiger ist das Resultat von d'Anville Mémoire sur le mille Romain in den Mém. de l'Acad. des Inscr. t. 28 p. 346 ff., der für die Meile 756 Toisen = 1473,47 M., für den Fufs 130,637 Lin. = 0,2947 M. fand. Die Nachmessung einer Distanz der Appischen Strafse hat für die Meile 1471,233 Meter, für den Fufs 0,29425 M.

stig ausgefallen sein, wenn nicht der römische Fufs bereits auf anderem Wege fest bestimmt worden wäre. Man hatte nämlich mit Recht es als das zuverlässigte erachtet, den Fufsmafsstab wieder aufzusuchen, den die alten Baumeister selbst bei Tempeln und anderen öffentlichen Gebäuden gebraucht haben. Wenn irgendwo, so mufsten bei solchen Bauten genaue Messungen zu Grunde gelegen haben, und es bedurfte mithin nur einer sorgfältigen Nachmessung mit den Mafsstäben, welche jetzt üblich sind. Denn da man die Gröfse des römischen Fufses aus den oben erwähnten Monumenten und Mafsstäben bereits bis zu einem gewissen Grade sicher kannte, so liefs sich leicht erkennen, wie viel römische Fufs jeder einzelnen Dimension eines Gebäudes zu Grunde liegen, und hieraus wiederum konnte der Betrag des Fufses genau ermittelt werden. Diesen Weg hat Raper in seiner *Enquiry into the measure of the Roman foot* 1) eingeschlagen und mit Zugrundelegung des Desgodetzschen Werkes 2) für den römischen Fufs, wie er bis zur Regierung des Titus gebräuchlich war, den Minimalbetrag von 0,970 engl. Fufs = 295,74 Millim. gefunden, welchen Betrag bis auf 296 Millim. zu erhöhen zulässig sei. 3) Dieser auf einer grofsen Anzahl

ergeben (Letronne Recherches sur Héron p. 10). Canina endlich berechnete ebenfalls aus der Messung einer Distanz auf der Via Appia 0,295600 Meter (a. a. O. p. 249 ff.). Dieser letztere Wert kommt der aus den Gebäuden entnommenen Bestimmung des Fufses am nächsten. Die zahlreichen in den Rheinlanden wieder aufgefundenen Spuren römischer Heeresstrafsen bestätigen zwar die Thatsache, dafs die Römer ihre Meile zu 2000 Schritten gerechnet haben (Jakob Schneider, Jahrb. des Vereins von Altertumsfreunden im Rheinlande Heft LXI S. 7 ff., derselbe Neue Beiträge zur alten Gesch. und Geogr. der Rheinlande, elfte Folge, Düsseldorf 1878, S. 7. 11), führen aber zu keiner Festsetzung des Fufswertes. Auch die alten Itinerarien beanspruchen, so weit sie erhalten sind, nur eine Genauigkeit auf Tausende von Passus. Bis zu dieser Grenze ist auch die Reichsvermessung, welche Augustus unter Oberleitung des Agrippa anstellen liefs, zuverlässig gewesen (vergl. J. Partsch Die Darstellung Europas in dem geographischen Werke des Agrippa, Breslau 1875, und meine Bemerkungen dazu in Fleckeisens Jahrb. 1876 S. 766 f.).

1) Philosophical Transactions 1760 p. 774 ff.

2) Les édifices antiques de Rome, Paris 1682.

3) Nachdem er a. a. O. p. 795—819 die Mittel aus den Messungen an verschiedenen Tempeln gezogen hat, kommt er p. 820 zu dem Schlusse: 'It appears from the measures of these buildings, that the Roman foot before the reign of Titus exceeded 970 parts in 1000 of the London foot and in the reigns of Severus and Diocletian fell short of 965'. Das *exceeded* bezeichnet die betreffende Zahl als Minimalbetrag, d. h. der römische Fufs war auf keinen Fall kleiner als 0,970 engl. Fufs, sondern noch um eine Kleinigkeit gröfser, die jedoch aufser Berechnung fällt, da sie noch nicht 0,001 engl. Fufs = 0,0003 M. beträgt. Da Raper überdies, wie er p. 778 bemerkt, den Pariser Fufs zum englischen in dem Verhältnis 10654 : 10000 ansetzt, so sind die 0,970 engl. Fufs = 131,10 Par. Lin. = 0,29574 M., welcher Betrag in Rapers Sinne bis zu 0,2960 erhöht werden darf.

von Messungen basierte Wert wird nur um ein weniges von dem Resultat überschritten, welches Canina in seinen Untersuchungen über die römische Meile aus der Länge der Säulen Trajans und Marc Aurels berechnet hat. Es ergab sich ihm daraus ein Fufs von 296,35 Millim.[1]) An Raper schliefst sich Ideler an; er bleibt jedoch bei der runden Zahl von 131 Par. Linien = 295,5 Millim. stehen [2]), einem Betrage, welcher in der That beim Flavischen Amphitheater zur Anwendung gekommen zu sein scheint.[3]) Wurm, dem Böckh (S. 198) folgt, fufst bei seiner Berechnung ebenfalls hauptsächlich auf Raper, erhöht jedoch das von diesem erhaltene Resultat noch um eine Wenigkeit, indem er den Fufs zu 131,15 Lin. = 295,85 Millim. ansetzt.[4])

Dafs indes kein Grund vorlag von der genauen und auch in ihrer Fassung durchaus korrekten Raperschen Bestimmung auch nur um ein geringes abzuweichen, zeigten nachträglich die Bauten Pompejis. Nach zahlreichen Messungen fand Heinrich Nissen [5]) als Betrag des

1) Canina a. a. O. p. 244—248. Beide Säulen sind mit Ausschlufs der Basis und des obern Aufsatzes 100 römische Fufs hoch.

2) Abhandl. 1812—13 S. 160. Bestätigt findet Ideler dieses Resultat durch die Vergleichung der Angabe des Plinius (36, 9 § 71) über die von Augustus zu Rom aufgestellten Obelisken mit der Nachmessung Stuarts. Freilich mufs hierbei die handschriftliche Lesart geändert werden (LXXXII für LXXXV). Unter dieser Voraussetzung ergeben sich 130,97 Par. Lin. = 0,29545 M. für den Fufs (S. 161).

3) Aus den Hauptdimensionen berechnet H. Wittich Philologus XXI S. 16 Anm. 5 die Fufswerte 131,05, 130,98, 130,82 Par. Linien, d. i. 0,2956, 0,2955, 0,2951 M.

4) Seine Durchschnittsrechnung p. 83—85 ergiebt 131,144 Linien, wofür er schliefslich 131,15 Linien setzt. Indes würde er nach seiner eigenen Rechnung noch etwas mehr erhalten haben, wenn er das englische Mafs richtig auf französisches zurückgeführt hätte. Raper hatte nämlich den Pariser Fufs auf den englischen in dem Verhältnis 10654 : 10000 reduciert (oben S. 92 Anm. 3), Wurm aber nimmt bei der Zurückrechnung das Verhältnis 10655,5 : 10000 (p. 83 vergl. mit p. 6). Nicht ganz verläfslich ist auch das Verfahren Pauckers (S. 178—186), der das Mittel aus allen ihm vorliegenden Bestimmungen des römischen Fufses zieht, und so 11,650 engl. Zoll = 0,2959 M. erhält. Dabei ist aber die zu hohe Bestimmung nach dem Farnesischen Congius mit in Rechnung gekommen, nach deren Ausscheidung das Ergebnis unter das Wurmsche herabsinken würde (Böckh S. 198). Hussey p. 230 erhält durch eine ähnliche Durchschnittsrechnung aus den Bestimmungen nach den Mafsstäben, den Gebäuden und Wegmessungen 11,6496 engl. Zoll = 0,2959 M. Canina p. 243 berechnet als Durchschnitt aller früheren Bestimmungen 0,296240 M. Über Jomards und Karstens Ansätze vergl. oben S. 89 Anm. 1 a. E. Zu erwähnen ist noch die offenbar zu niedrige Bestimmung Letronnes (oben S. 91 f. Anm. 2), der aus vier willkürlich gewählten Elementen den Fufs zu 0,2947 M. und danach die Meile zu 1473,5 M. ansetzt. Den gleichen Fufswert leitet Aurès Etude des dimensions du grand temple de Paestum, Paris 1868, aus dem grofsen Tempel von Pästum ab (vergl. Revue archéologique, nouv. série, 1869, vol. XX p. 388).

5) Pompejanische Studien, Leipzig 1877, S. 86. Vergl. auch ebenda S. 225. 290. 585. Sowohl gegen die Messungen als die daraus abgeleiteten Kombina-

römischen Cubitus im Mittel ungefähr 445 Millim., wonach er den Fufs auf 296 Millim. setzte. Letzterer Wert ist wiederum ein Maximum, welches bis auf 295,5 Millim. herabzusetzen statthaft ist.[1])

Da nun endlich auch ein anderes italisches Mafs, der oskische Fufs, sowohl aus der Nachmessung von Monumenten genau bestimmt, als auch nach seinem Verhältnis zum römischen Fufse bekannt ist (§ 57, 3), und sich von dieser Gleichung aus genau 295,7 Millim. für den römischen Fufs ergeben [2]), so ist dieser Betrag unbedenklich als derjenige wahrscheinliche Mittelwert zu betrachten, bei dessen regelmäfsiger Anwendung im Durchschnitt die möglichst geringen Fehler gemacht werden. Daneben ist es wohl zulässig, auf Grund besonderer Erwägungen, den um ein geringes höheren Betrag von 296 Millim. einzusetzen, wie auch umgekehrt die Annahme eines um etwas niedrigeren Betrages zulässig sein kann. Eine merkliche Abminderung des römischen Fufses hat seit dem zweiten Jahrhundert nach Chr. stattgefunden (§ 14, 5).

4. Der Stammbaum des römischen Fufsmafses reicht allem Anschein nach bis auf die altägyptische Königselle zurück. Wenngleich wir nun, nach dem heutigen Stande der Forschung, noch fern davon sind, die Geschichte dieses Fufsmafses von den ersten Anfängen bis zur Blütezeit Roms zu verfolgen, so treten doch schon jetzt einzelne helle Punkte aus dem Dunkel hervor. Die ägyptische Königselle hatte neben sich ein dem Gebrauche der Handwerker und auch sonst im Verkehr dienendes kleineres Mafs, welches zu dem königlichen sich wie 6 : 7 verhielt (§ 41, 1. 2). Vier Handbreiten dieser kleineren Elle, zusammen im Betrage von 300 Millim., haben nach griechischer Auffassung einen Fufs gebildet, welcher zuerst im 8. Jahrh., oder noch etwas früher, in der Planung des Heräons von Olympia erscheint (§ 47, 1). Wie dort die königliche Elle bereits ein wenig unter die ursprüngliche Norm

---

tionen Nissens sind mannigfache und im einzelnen durch Zahlen begründete Einwürfe erhoben worden von A. Mau Pompejanische Beiträge, Berlin 1879, S. 20 ff. Eine vermittelnde Stellung zwischen beiden Gelehrten nimmt K. Schoener ein in dem Aufsatz 'die neue Pompejiforschung', Nord und Süd, eine deutsche Monatsschrift, XVI, März 1881, S. 368 ff. In der Bestimmung des römischen Fufses, wie er in den Bauten Pompejis sich zeigt, zu 0,296 M. herrscht zwischen Nissen und Mau keine Differenz.

1) Aus den von Nissen S. 240 mitgeteilten Grunddimensionen des kleinen Theaters ergiebt sich ein Fufs zwischen 0,294 und 0,297, also im Mittel von 0,2955 M.

2) Der oskische Fufs beträgt nach § 57,3 0,275 M. und verhält sich zum römischen Fufs wie 93 : 100. Hiernach ist der Betrag des römischen Fufses genau = 0,2957 M.

herabgegangen war, so zeigt auch jener olympische Fuſs einen Betrag von nur 297,7 Millim. Auf einem Monumente des 5. Jahrhunderts, welches aus Kleinasien oder den Inseln stammt, finden wir denselben Fuſs in der Ausdehnung von nur 295 Millim., und zwar als Siebentel der Klafter der königlichen Elle dargestellt (§ 50, 1). Wann und auf welchem Wege dieser Fuſs nach Mittelitalien gelangt ist, wissen wir nicht; als römischer Fuſs wird er zuerst bezeugt durch das Plebiscit der Tribunen P. und M. Silius (§ 17, 2). Da dieses Gesetz sowohl die Regelung des Hohlmaſses nach dem Gewicht feststellt als auch die anderweit nachgewiesene Beziehung des Hohlmaſses zum Längenmaſs andeutet, und da wir ferner das Verhältnis des römischen Gewichts zum attischen und die wechselseitigen Beziehungen des attischen Gewichts- Hohl- und Längenmaſses genau kennen (§ 10, 4), so leiten wir durch Vergleichung des attischen und römischen Hohlmaſses aus dem attischen Fuſse von 308,3 Millim. einen römischen Fuſs von 296,4 Millim. ab.[1]) Die römische Meile ist sicher zuerst von Strabo oder, wenn die handschriftliche Überlieferung echt ist, schon von Polybios zu $8\frac{1}{3}$ Stadien bestimmt worden (§ 10, 1). Vorausgesetzt, daſs darunter attische Stadien zu verstehen sind, erhalten wir zwischen attischem und römischem Fuſse das Verhältnis 25 : 24, welches später für die Geltung attischen Maſses in einer römischen Provinz ausdrücklich bezeugt wird (§ 10, 3). Für den römischen Fuſs berechnen sich danach 296,0 Millim. Der Polyhistor Plinius, der um etwas jünger war als Strabo, giebt die Messungen einiger Bauwerke des Orients in römischen Fuſs an. Nun läſst sich zwar aus seinen Nachrichten über die Dimensionen der ägyptischen Pyramiden kein zuverlässiger Wert des römischen Fuſses ermitteln[2]); um so befriedigender aber ist das

1) Die Elemente der Gleichung 308,3 mm : $x = \sqrt[3]{9} : \sqrt[3]{8}$, wonach $x =$ 296,43 mm, sind oben § 10, 4 S. 72 dargelegt worden.

2) Die Maſse der drei bedeutendsten Pyramiden werden von Plinius 36, 17 § 80 ed. Detlefsen in *pedes* angegeben. Eine Vergleichung mit den neueren Messungen zeigt sofort, daſs der Schriftsteller römische Fuſs gemeint hat. Doch läſst sich daraus nur ein ganz ungefährer Wert für den römischen Fuſs berechnen, da einerseits die Zahlen bei Plinius abgerundet, zum Teil auch nicht sicher überliefert sind, anderseits die entsprechenden Dimensionen der Pyramiden, trotz verschiedener Nachmessungen, durchaus nicht genügend festgestellt sind. Vergl. Böckh Metrol. Unters. S. 240 f., Queipo Essai I p. 64. 542 ff., Wittich Archäol. Zeitung XXX S. 30. 60 ff. Die Basislänge der gröſsten Pyramide wird von Neueren zwischen 227,25 und 233,90 Meter (oben S. 57 Anm. 1 und Queipo I p. 542 f.), von Plinius nach der zuverlässigsten handschriftlichen Überlieferung zu 783 Fuſs angegeben, was auf einen römischen Fuſs zwischen 290,2 und 298,7 Millim. führt. Ähnlich läſst sich aus den Dimensionen der kleinsten von Plinius erwähnten Pyramide auf einen Fuſs von 297,7 Millim. schlieſsen.

Ergebnis der Vergleichung seiner Angaben über das Artemision zu Ephesos mit den ursprünglichen Mafsen dieses Tempels, denn wir erhalten danach einen Fufs zwischen 295,5 und 295,7 Millim.[1])

Gegen Ende des ersten Jahrhunderts n. Chr. verglich der Gromatiker Hyginus den römischen Fufs mit dem campanischen oder oskischen. Aus der von ihm bezeugten Gleichung der Flächenmafse läfst sich auf das Verhältnis der Längenmafse zurückschliefsen, und da der oskische Fufs durch Monumente direkt bestimmt worden ist, so ergiebt sich, wie schon bemerkt, daraus ein Betrag von 295,7 Millim. für den römischen Fufs.[2])

Wir haben also ein von der altägyptischen Elle abgeleitetes Fufsmafs auf griechisch-römischem Boden durch den Zeitraum von etwa 9 Jahrhunderten verfolgt. Schon für die erste Hälfte dieser Epoche liefs sich ein Schwanken des Betrages von reichlich 297 bis herab zu 295 Millim. beobachten. Seitdem aber der römische Freistaat dieses Mafs gesetzlich fixiert hatte, behielt es bis in das erste Jahrhundert der Kaiserzeit den Betrag von nahezu 296 Millim. so genau bei, dafs die wahrscheinliche Fehlergrenze unserer Beobachtungen noch nicht einen halben Millimeter beträgt, mithin nicht weiter sich erstreckt als der Bereich derjenigen Fehler war, welche die Alten selbst bei ihren Messungen machten und als verschwindend klein nicht in Betracht zogen.

Gemäfs seiner Ableitung aus dem gemeinsamen Urmafse der ägyptischen Elle stand der römische Fufs zu den übrigen Längenmafsen des Altertums in durchsichtigen, einfachen Verhältnissen.[3])

---

1) Vergl. unten § 50, 3 und meine Abhandlung über 'Die Mafse des Heraion zu Samos und einiger anderen Tempel', Archäol. Zeitung XXXIX S. 113 f. Die Zahlen bei Plinius 36, 14 § 95 sind abgerundet; offenbar war keine gröfsere Genauigkeit beabsichtigt als bis zur Hälfte der zehnfüfsigen römischen Pertica. So erklärt es sich zunächst, dafs die 425 römischen Fufs der Tempellänge und die 225 Fufs der Tempelbreite zu einander in dem Verhältnis 17 : 9 stehen, während das wirkliche Verhältnis 15 : 8 war. Nehmen wir nun an, dafs die Ungenauigkeiten bei der Ausmessung der Breite und Länge des Tempels nach römischen Ruten gegenseitig etwa sich ausgeglichen haben, so dürfen wir 240 + 128 königliche Ellen, jede zu 0,522 M., also zusammen gleich 192,1 M., vergleichen mit 425 + 225 römischen Fufs, und erhalten danach für den Fufs 0,2955 M. Noch günstiger fällt der Vergleich der Säulenhöhe, also einer kleineren und voraussichtlich auch möglichst genau gemessenen Dimension, aus. Die 60 römischen Fufs des Plinius stimmen nämlich mit der Säulenhöhe, welche man aus dem direkt nachgemessenen Säulendurchmesser (Archäol. Zeit. a. a. O. S. 114) bestimmen kann, derart überein, dafs die planmäfsige Höhe von 34 königlichen Ellen = 17,74 M. den genauen Wert von 0,2957 M. für den römischen Fufs ergiebt.

2) S. das Nähere unten § 57, 3 und vergl. oben S. 94.

3) Seinem Ursprunge nach verhielt sich der römische Fufs zu der königlichen ägyptischen Elle nach § 46, 20 wie 4 : 7 = 16 : 28. Aus der Säulenhöhe

Seine weitverbreitete Geltung verdankte er nicht blofs der Gröfse und Macht des römischen Reiches, sondern auch der Sorgfalt, mit welcher seine Norm aufrecht erhalten wurde, aufserdem aber auch seinem besonders günstigen Verhältnisse zum natürlichen Schrittmafs, auf welchem wiederum die Wegmessungen zum gröfsten Teile beruhten (§ 8, 7).

5. Die sorgfältigen Messungen Rapers, nach welchen wir oben den Wert des römischen Fufses für die Zeit der Republik und das erste Jahrhundert der Kaiserherrschaft festgesetzt haben, zeigen zugleich, dafs dieser Fufs unter Severus und Diocletian gesunken ist um etwa 5 Tausendstel des englischen Fufses [1]), mithin seit Ende des zweiten Jahrhunderts n. Chr. etwa gleich 294,2 Millim. zu rechnen ist.

Abgesehen von dieser unbedeutenden Verringerung hat der römische Fufs seine feste Geltung behalten bis in weit spätere Zeiten; ja er hat sich nach dem Untergang des weströmischen Reiches sowohl im Osten [2]) als auch in den westlichen Reichen des Mittelalters erhalten [3])

---

am Artemision zu Ephesos ergiebt sich, dafs die königliche Elle des 6. Jahrh. v. Chr. einerseits und der römische Fufs des 1. Jahrh. n. Chr. anderseits effektiv sich verhielten wie (16 + 1) : (28 + 2) = 17 : 30. Wieder anders, nämlich zu (16 — 1) : (28 — 1) = 5 : 9, gestaltete sich das Verhältnis gemäfs dem Philetärischen System in Kleinasien und Ägypten (§ 50, 1. 53, 4). Weitere Modifikationen traten später noch in der Provinz Ägypten ein (§ 53, 7. 8). Die ursprünglichen Verhältnisse des römischen zum attischen und oskischen Fufse werden weiter unten (§ 46, 20) dargestellt werden; sie gestalteten sich sodann um zu 24 : 25 und 100 : 93. Zu dem kleineren asiatischen oder ephesischen Fufse, welcher seinerseits zu der königlichen Elle sich wie 16 : 25 verhielt (§ 46, 20. 50, 3), stand der römische Fufs seinem Ursprung nach wie 25 : 28. Indem man später 7½ Stadien des asiatischen Fufses mit 1 römischen Meile glich, modificierte sich das Verhältnis zu (25 + 2) : (28 + 2) = 9 : 10. Aber der asiatische Fufs war auch nach dem fernen Germanien gewandert (§ 60) und wurde dort von den Römern gleich 1⅛ Reichsfufs gesetzt. Das Verhältnis war also anderweit umgeschlagen zu (25 — 1) : (28 — 1) = 8 : 9.

1) Oben S. 92 Anm. 3. Die 0,965 engl. Fufs sind nach Rapers Ansatz = 130,42 Par. Linien = 0,2942 Meter. Diese Bestimmung ist in den Metrol. script. I p. 45 und unten § 51, 1 zu Grunde gelegt, sowie in einer Anmerkung zu § 53, 7 a. E. berücksichtigt worden.

2) Dies wenigstens ist die Ansicht von H. Martin Recherches sur Héron d'Alexandrie p. 280, welcher eine Stelle Herons von Byzanz dahin deutet, dafs der römische Fufs noch im 10. Jahrh. im byzantinischen Reiche im Gebrauch gewesen ist.

3) S. Boisserée Geschichte und Beschreibung des Domes von Köln, 2. Aufl., München 1842, S. 114 weist nach, dafs der römische Fufs bei den Baumeistern des Mittelalters sehr gebräuchlich gewesen ist. Insbesondere ist ein sehr alter Plan des Doms zu Köln nach einem Fufs von 130 Par. Linien = 0,29326 M. ausgeführt. In Frankreich hatte sich der römische Fufs bis zur Revolution erhalten in der *aune de Paris* = 4 röm. Fufs, und zwar erscheint hier der römische Fufs nochmals in seinem früheren Betrag von 0,2955 M., ja vielleicht gar mit einem Aufschlag bis zu 0,297 M. (vergl. unten Anm. zu § 53, 8 a. E.).

und seine letzten Spuren sind erst durch das neuere französische Mafssystem beseitigt worden.

6. Wie oben (§ 14, 3) gezeigt worden ist, haben wir den römischen Fufs, um die römischen Längen- und Flächenmafse mit den heutigen zu vergleichen, zu 0,2957 Meter anzusetzen.

Hiernach beträgt

der Cubitus	0,4436 M.	der Passus	1,4785 M.
die Pertica	2,957 „	die Meile	1,4785 Kilom.

Fünf römische Meilen = 7,393 Kilom. sind sehr nahe gleich einer geographischen Meile, welche als der 15. Teil eines mittleren Breitengrades 7,407 Kilom. hält. Man kann also ohne grofsen Fehler

die römische Meile = $1\frac{1}{2}$ Kilom. = $\frac{1}{5}$ geogr. Meile

setzen.

Ferner ist

der römische Quadratfufs	= 0,08744 □M.
das Scripulum	= 8,744 „ „
das Jugerum	= 2518,27 „ „
	= 0,25183 Hektare.

Man kann also das Jugerum ohne erheblichen Fehler = $\frac{1}{4}$ Hektare setzen.

Die weitere Reduktion der römischen Längen- und Flächenmafse ist in Tab. VI—IX enthalten. Tab. VI giebt die Übersicht über die doppelte Einteilung des Fufses und über die gröfseren Mafse bis zur Meile. In Tab. VII sind die Vielfachen des Fufses und Passus auf Meter und die *milia passuum* auf Kilometer, in Tab. VIII die römischen Meilen auf geographische reduciert.[1]) Tab. IX A giebt die Übersicht über die Flächenmafse, B die Teile, C die Vielfachen des Jugerum.

1) Bei Tab. VIII ist zu beachten, dafs für 0,1996 ohne merklichen Fehler 0,2 = $\frac{1}{5}$, für 0,399 0,4 = $\frac{2}{5}$ u. s. w. gesagt werden kann.

Dritter Abschnitt.

Die Hohlmafse.

§ 15. *Das attische Hohlmafs.*

1. Seit den ältesten Zeiten sind die Hohlmafse unterschieden worden, je nachdem sie zum Messen von Flüssigkeiten oder von trockenen Gegenständen bestimmt waren. Der Grund dieser Erscheinung ist nicht weit zu suchen. Der Krug oder die Kanne, womit Wein oder Öl gemessen wurden, war nach Form und meistens auch dem Material nach verschieden von dem Mafse für das Getreide, und nach dem verschiedenen Bedürfnisse wich auch in seinem Betrage das Mafs für Trockenes von dem Flüssigkeitsmafse ab. Daher waren, wie bei allen Völkern des Altertums, so auch bei den Griechen beide Gattungen von Mafsen nach Gröfse und Benennung verschieden [1]; erst bei den kleineren Unterabteilungen fand Übereinstimmung statt.

Ebenso wenig wie ein gemeinsames Münzsystem gab es auch gleiches Hohlmafs in Griechenland. Insbesondere ist uns überliefert, dafs das lakedämonische Mafs gröfser war als das attische, und nach dem lakedämonischen richtete sich wahrscheinlich das äginäische Mafs (§ 46, 5—9). Indessen mufs das attische Hohlmafs schon frühzeitig mehr als blofs lokale Geltung gehabt haben, sonst würde Herodot die persische Artabe nicht nach attischen Medimnen und Choiniken be-

1) Vergl. über die orientalischen Mafse unten § 41, 7. 42, 7. 43, 1. 44, 9. 45, 3. 4, Tab. XX und XXI, über den Zusammenhang des griechischen Hohlmafses mit dem orientalischen Brandis S. 29, unten § 46, 4—10 und Tab. XX. Homer (Od. 19, 28) nennt bereits als eigenes Mafs für Getreide die *χοῖνιξ*; sonst freilich ist bei ihm *μέτρον* das Mafs schlechthin, sowohl für Trockenes als für Flüssiges (§ 46, 4). Besondere Mafse für Flüssiges und Trockenes unterscheidet ausdrücklich der S. 100 angeführte athenische Volksbeschlufs; ebenso die Galenische Sammlung und andere metrologische Tafeln (s. den Nachweis im Index zu den Metrol. script. unter *μέτρον* 2), desgleichen auch Eutokios zu Archimedes *περὶ σφαίρας καὶ κυλ.* vol. III p. 106, 16 Heiberg: *τὰ τῶν ὑγρῶν μέτρα καὶ ξηρῶν, λέγω δὲ οἷον μετρητὴν ἢ μέδιμνον.*

stimmt haben (§ 45, 3). Auch in Sicilien herrschte das attische Maſs und ging von da zu den Römern über (§ 56, 2. 3).

In Athen wurde die Kontrolle über die Aufrechterhaltung von richtigem Maſs und Gewicht von Staats wegen geübt. Darauf läſst schon der Umstand schlieſsen, daſs dafür eine besondere Behörde, die Metronomen[1]), bestand. Den näheren Ausweis giebt ein ziemlich vollständig erhaltener Volksbeschluſs, der zwar der späteren Zeit angehört, aber zugleich einen Rückschluſs auf frühere ähnliche Bestimmungen gestattet.[2]) Danach sollen die Behörden, welche gesetzlich dazu bestimmt sind, nach besonders dazu vorgerichteten Mustermaſsen (*σύμβολα*) geeichte Maſse (*σηκώματα*) für Trockenes und Flüssiges wie auch Gewichte anfertigen lassen; wobei die Eichung durch einen Stempel zu garantieren sei.[3]) Die Behörde solle ferner bei Vermeidung von Geldstrafe darüber wachen, daſs nach diesen Maſsen und Gewichten ohne Ausnahme im Verkehr gemessen werde, und auſserdem solle noch der Rat der Sechshundert zu Anfang jedes Jahres genaue Kontrolle führen, daſs Verkäufer sowohl als Käufer richtiges und geeichtes Maſs gebrauchen.[4]) Zur Aufrechterhaltung des richtigen Maſses auch in der Zukunft sollen die Normalmaſse und Gewichte von öffentlichen Sklaven sorgfältig aufbewahrt und jährlich unter genauer Rechenschaftsablage den Nachfolgern übergeben werden; andere sollen für

---

1) Böckh Staatsh. I² S. 70, R. Schillbach De ponderibus aliquot antiquis in den Annali dell' Instit. archeol. 1865 p. 187, Carl Curtius Das Metroon in Athen als Staatsarchiv, Gymnasialprogramm Gotha 1868, S. 22. Diese Metronomen hatten nach Deinarchos bei Poll. 4, 167 und Aristoteles bei Harpocr. die Aufsicht über die Richtigkeit der Maſse, also im wesentlichen den Wirkungskreis, der den nicht namentlich genannten Behörden in dem Volksbeschlusse vorgeschrieben wird.

2) Die betreffende Inschrift ist von Böckh C. I. Gr. Nr. 123 veröffentlicht und in der Staatshaushaltung II² S. 356 ff. eingehend behandelt worden. Ihre Abfassungszeit fällt nach Ol. 152 (172 v. Chr.), aber auch wahrscheinlich nicht viel später; auf keinen Fall kann sie in die Kaiserzeit hinabgerückt werden. Daſs schon viel früher ähnliche Bestimmungen in betreff der Maſse und Gewichte bestanden, dafür giebt den direkten Beweis die Inschrift 151 im C. I. vom J. 385 (Ol. 98,4), wo Z. 40 *στάθμια χαλκᾶ* ΔΙΙ, *ἃ ὁ δῆμος σηκῶσαι ἐψηφίσατο*, unter den Schätzen des Hekatompedos aufgeführt werden. Auch das Bestehen der Behörde der Metronomen zeugt dafür.

3) Die *σύμβολα* und *σηκώματα* werden § 2 deutlich unterschieden. Vergl. darüber Böckh S. 358: 'die *σύμβολα* müssen Mustergewichte und Mustermaſse sein, wonach die normierten Maſse (*σηκώματα*) durch Vergleichung (*διὰ τοῦ συμβάλλεσθαι*) bestimmt werden. So erklären Suidas und Phot. *σύμβολα· σημεῖα, μέτρα*'. Von der Stempelung finden sich einige Andeutungen in dem leider verstümmelten zehnten Paragraphen, wo ein *μέτρον κεχαραγμένον τῷ χαρακτῆρι μολυβδίνῳ* oder *σφραγιστὸν μέτρον* erwähnt wird. Ein nicht geeichtes Maſs heiſst § 2 *ἀσύμβλητον*.

4) Alle diese Bestimmungen finden sich in § 2.

immer auf der Akropolis niedergelegt werden.[1]) Auch Strafen für die Verfälschung der Mustermafse sowie für den Gebrauch falscher Mafse im Verkehr werden festgesetzt.[2])

2. Betrachten wir nun zunächst die **Flüssigkeitsmafse.** Das Hauptmafs war der *μετρητής*[3]), auch *ἀμφορεύς* oder *κάδος*[4]) genannt. Die Teilung war duodecimal, denn der Metretes zerfiel in 12 *χόες*[5]), der Chus in 12 *κοτύλαι.*[6]) Das Viertel der Kotyle war das

---

1) § 5—8. Die auf der Akropolis niederzulegenden Normalmafse und Gewichte sollen als Reserve dienen für den Fall, dafs die übrigen verloren gehen; nach denjenigen dagegen, welche unter der Obhut der öffentlichen Sklaven stehen und an drei Orten, in der Tholos zu Athen, im Peiräeus und in Eleusis aufbewahrt werden, sollen andere geeichte Mafse gefertigt und nach Bedürfnis an Behörden und andere, die es verlangen, abgegeben werden. So wenigstens scheint § 5 zu verstehen zu sein. Dafs sich wirklich auf der Burg, und zwar im Hekatompedos, Gewichte in Aufbewahrung befanden, wissen wir aus den Übergab-Urkunden der Schatzmeister des Tempels, C. I. 150 § 25 und 151 Z. 40, wo *στάθμια χαλκᾶ* ΔΙΙ, *ἃ ὁ δῆμος σηκῶσαι ἐψηφίσατο*, erwähnt werden.

2) § 9 enthält die Vorschriften über Bestrafung der Verfälscher der Mustermafse; § 1, der nur unvollständig erhalten ist, Bestimmungen über das, was bei der Entdeckung falscher Mafse geschehen solle.

3) Demosth. Or. 42, 20, Aristot. Hist. anim. 8, 9 (p. 596ª Bekk.) u. Oecon. 2 p. 1350ᵇ, Hesychios unter *ὑδρεία* u. a.

4) Ein anderer Name für *μετρητής* war nach Philyllios bei Poll. 10, 70 *ἀμφορεύς*, durch Abkürzung aus dem Homerischen *ἀμφιφορεύς* entstanden, ein gröfseres Gefäfs mit Henkeln zum Tragen an beiden Seiten. Nach Philochoros bei Poll. 10, 71 sagten die Älteren (*παλαιοί*), nach Kleitarchos bei Athen. 11 p. 473 B die **Ionier** für *ἀμφορεύς* auch *κάδος*. In der That finden sich beide Mafsbenennungen bei Herod. 1, 51: (*κρατὴρ*) *χωρέων ἀμφορέας ἑξακοσίους*, und 3, 20: *φοινικηίου οἴνου κάδον*. Vergl. auch unten § 17, 2 die Anm. zu *amphora* und Index zu den Metrol. script. unter *ἀμφορεύς* und *cadus*.

5) Erwähnt wird der *χοῦς* mehrmals von Aristophanes, dann von Aristoteles und häufig von Späteren. S. Stephani Thesaur. unter *χοεύς*, wo zugleich die verschiedenen Formen zusammengestellt sind, Bonitz Index Aristotelicus (Berlin 1870) und Index zu den Metrol. script. unter *χοῦς*.

6) An einem direkten Zeugnisse über die Einteilung des attischen Metretes fehlt es; doch läfst sich dieselbe leicht kombinieren. Im Carmen de ponderibus v. 84 f. heifst es:

> **Attica** praeterea discenda est **amphora** nobis
> Seu **cadus**, hanc facies, nostrae si adieceris urnam.

Die *Attica amphora* ist der *μετρητής*, der 1 Urne mehr als die römische Amphora (§ 17, 3), d. h. 1½ Amphorae beträgt. Nun enthält die römische Amphora 8 *congii*, der *congius* aber ist gleich dem *χοῦς* (§ 17, 3 geg. E.); also hat der *μετρητής* 12 *χόες*. Dasselbe Resultat giebt die Vergleichung mit dem römischen *sextarius*, der als *ξέστης* in das griechische Mafssystem übergegangen ist (§ 17, 3). Der *χοῦς* enthält nach der übereinstimmenden Überlieferung in den metrologischen Tafeln (s. Index zu den Metrol. script. unter *χοῦς* 4) sechs *ξέσται*, der *ξέστης* aber ist der achtundvierzigste Teil der römischen Amphora (s. ebenda *ξέστης* 2), also zugleich der zweiundsiebzigste Teil des Metretes; mithin der *χοῦς* der zwölfte Teil desselben. Die Einteilung des Chus bezeugt die älteste Mafstafel (Metrol. script. I p. 208, 24): *ὁ χοῦς ἐστι μέτρον Ἀττικόν, κοτύλας Ἀττικὰς ιβ´*, womit viele andere Zeugnisse übereinstimmen (vergl. Index unter *χοῦς* 2—4, *κοτύλη* 2. 3). Auch das Ptolemäische System der Hohlmafse,

ὀξύβαφον, das Sechstel der *κύαθος*.[1]) Als gleichbedeutend mit *κοτύλη* kommt in der ältesten, vor Nero verfafsten Mafs- und Gewichtstafel und vielfach später der Ausdruck *τρυβλίον* vor[2]), ferner als Synonymon von *ὀξύβαφον* bei Nikander der *κύμβος τραπεζήεις*, ein kleiner Tischbecher.[3])

Als Teilmafse werden aufserdem erwähnt von Herodot die lakedämonische *τετάρτη οἴνου* (§ 46, 5), von Philochoros bei Pollux (10,71) das *ἡμιαμφόριον* oder *ἡμικάδιον*, in altattischen Inschriften sowie von Aristoteles und anderen der *ἡμίχοος* oder *ἡμίχους* (in der Mehrheit *ἡμίχοα*) und das *ἡμικοτύλιον*.[4])

Aufser diesen allgemein griechischen Hohlmafsen finden sich in den metrologischen Tafeln und anderwärts noch verschiedene andere Benennungen für kleinere Mafse, welche in Ägypten unter den Ptolemäern und später unter römischer Herrschaft zu verschiedenen Systemen zusammengefafst worden sind. Gab es doch in jenem Lande eine uralte Tradition über kleinste Hohlmafse (§ 41, 7), an welche dann die alexandrinischen Metrologen und Ärzte anknüpften. Da eine eingehende Untersuchung über diesen Gegenstand, so wünschenswert sie auch sein mag, zur Zeit noch nicht vorliegt, so haben wir weiter unten (§ 53, 17. 18) uns darauf beschränken müssen, wenigstens einige Hauptpunkte hervorzuheben.

Die Römer haben, wie im Folgenden (§ 17, 3) nachgewiesen werden wird, ihre Hohlmafse nach den attischen normiert; um so

---

welches unten § 53, 11 zur Darstellung gelangen wird, bestätigt die angegebenen Verhältnisse attischer Mafse. — Seinem Ursprung nach bedeutet *κοτύλη* die Höhlung, also eine Schale oder einen Becher (vergl. A. Fick Vergleichendes Wörterbuch der indogerm. Sprachen I[3] S. 37, G. Curtius Griech. Etymolog.[5] S. 154), ist also nicht als 'Viertelmafs', nämlich der Choinix, zu deuten, wie Brandis S. 29 vermutete.

1) Den Stellennachweis giebt der Index zu den Metrol. scriptores unter *ὀξύβαφον* 2 und *κύαθος* 2. Der Ableitung nach bedeutet *κύαθος*, ähnlich wie *κοτύλη*, die Höhlung, und ist nahe verwandt mit *κύλιξ*, Becher: vergl. Curtius a. a. O. S. 157.

2) Metrol. script. I p. 208, 7: *τὸ δὲ τρυβλίον λεγόμενον κοτύλη ἐστὶν Ἀττική*. Die übrigen Belegstellen sind im Index nachgewiesen.

3) Nik. Ther. 526 nebst dem Scholiasten.

4) C. I. Attic. I Nr. 532 in einer Bustrophedon-Inschrift: *ἡμίχοα*, ebenda Nr. 3, 2 *ἡμικοτυλ*, d. i. irgend eine Casusform von *ἡμικοτύλιον* (vergl. Büttner-Wobst in Fleckeisens Jahrb. 1881 S. 239). Aristoteles gebraucht, wie Bonitz im Index Aristotelicus (Berlin 1870) unter *ἡμίχοος* nachweist, im Gen. Sing. *ἡμιχόου* (vielleicht in *ἡμίχου* zu ändern), im Accus. *ἡμίχουν*, im Plur. *ἡμίχοα*, s. Hist. anim. 9, 45 u. 40 (p. 630[a] a. E. u. 627[b] Bekk.), Mirab. auscult. 1 u. 128 (p. 830[a] u. 842[b]); derselbe *ἡμικοτύλιον* Hist. anim. 6, 18 (p. 573[a]), und so auch Spätere. *Ἡμίχους* bei Dioskorides und *ἡμικοτύλιον* bei mehreren Ärzten sind nachgewiesen Metrol. script. I p. 75. 77.

leichter konnte es kommen, dafs, seitdem die Herrschaft Roms sich über Griechenland ausgebreitet hatte, auch Mafse des römischen Systems zurück in das griechische übergingen. So geschah es besonders mit dem Sechstel des römischen Congius, dem *sextarius*, den die Griechen unter dem Namen *ξέστης* in ihr System aufnahmen. Galen [1]) sagt darüber: *ξέστου δὲ νομίζω μεμνῆσθαι τὸν Ἡρᾶν τοῦ Ῥωμαϊκοῦ· παρὰ μὲν γὰρ τοῖς Ἀθηναίοις οὔτε τὸ μέτρον ἦν οὔτε τοὔνομα τοῦτο· νυνὶ δὲ ἀφ᾽ οὗ Ῥωμαῖοι κρατοῦσι τὸ μὲν ὄνομα τοῦ ξέστου παρὰ πᾶσίν ἐστι τοῖς Ἑλληνικῇ διαλέκτῳ χρωμένοις ἔθνεσιν.*

Auch für die Hälfte des Sextars oder die attische *κοτύλη* scheint der Ausdruck *ἡμίνα*, trotz seines griechischen Klanges, erst durch die Römer nach dem Osten sich verbreitet zu haben. Zuerst erscheint das Wort gegen Ende des fünften Jahrhunderts auf sicilischem Boden bei den Komödiendichtern Epicharmos und Sophron, dann auch bei Nachahmern des Epicharmos.[2]) Seinem Ursprung nach bedeutet es offenbar die Hälfte eines Mafses, welches die Hellenisten späterer Zeit *ἵν* oder *ἵνιον* benennen, freilich aber mit Rücksicht auf das hebräische System weit höher als auf den Betrag eines Sextars definieren.[3]) Es hat also bereits im fünften Jahrhundert auf Sicilien ein Mafs bestanden, welches dem römischen Sextar entsprach und, wie dieser, als Einheit galt, so dafs dieser Einheit wieder eine Hälfte, das ist eben die *ἡμίνα*, untergeordnet wurde. Letztere Mafsbenennung aber konnte erst dann bei den Griechen des Ostens üblich werden, als mit der römischen Herrschaft auch das Hauptmafs, der Sextar, allgemeine Verbreitung erlangt hatte.[4])

Endlich kam auch zugleich mit dem Sextar das Viertel desselben,

---

1) De compos. medic. p. gen. 1, 16 (Kühn. t. XIII p. 435, Metrol. script. I p. 211, 2). Die Worte, die sich bei Galen an die oben citierte Stelle anschliefsen: *αὐτὸ δὲ τὸ μέτρον οὐκ ἴσον τῷ Ῥωμαϊκῷ, χρῶνται γὰρ ἄλλος ἄλλῳ ξεστιαίῳ μέτρῳ*, weisen darauf hin, dafs zu seiner Zeit verschiedene Xestenmafse gebräuchlich waren (§ 51, 3. 53, 16), beweisen aber nichts dagegen, dafs der attische Xestes dem Sextarius gleich war. Vergl. Böckh S. 205.

2) Epicharmos, Sophron und auf deren Autorität Diodoros *ἐν Ἰταλικαῖς γλώσσαις*, Herakleon, Pamphilos, endlich auch *οἱ τὰ εἰς Ἐπίχαρμον ἀναφερόμενα ποιήματα πεποιηκότες* bei Athen. 11 p. 479 A und 14 p. 648 D.

3) Vergl. die im Index zu den Metrol. script. unter *ἵν* und *ἵνιον* citierten Stellen, sowie unten § 44, 9 unter Hin. Näher steht dem römischen Sextar das ägyptische Hin: vergl. § 41, 7. 46, 17 und Tab. XXI. Die Ableitung der *ἡμίνα* vom *ἵν* giebt Brandis S. 28.

4) Über das Vorkommen der *ἡμίνα* bei den Ärzten und Metrologen der Kaiserzeit giebt den Nachweis der Index zu den Metrol. scriptores.

τέταρτον, dem lateinischen *quartarius* entsprechend, in die Länder griechischer Zunge.

Nach allem ergiebt sich folgende Übersicht der attischen Hohlmaſse für Flüssiges, in welche wir zugleich den griechisch-römischen *ξέστης* mit aufnehmen:

μετρητής	1				
χοῦς	12	1			
ξέστης	72	6	1		
κοτύλη	144	12	2	1	
ὀξύβαφον	576	48	8	4	1
κύαθος	864	72	12	6	1½.

Die Reduktion auf heutiges Maſs giebt Tab. X A. B.

3. Für das Trockene war das Hauptmaſs der *μέδιμνος*, auch *μέδιμνος σιτηρός* genannt.[1]) Die Einteilung desselben und das Verhältnis des attischen zum römischen Maſse wird kurz und deutlich in der ältesten Tafel der Maſse und Gewichte dargestellt[2]): *ὁ δὲ μέδιμνος ἔχει ἡμίεκτα ιβ', τὸ δὲ ἡμίεκτον χοίνικας δ', ἡ δὲ χοῖνιξ κοτύλας Ἀττικὰς δ'· κοτύλη δέ ἐστι τὸ ἥμισυ τοῦ ξέστου.* Ähnlich sagt der Verfasser der Tafel *περὶ μέτρων ξηρῶν* in der Galenischen Sammlung[3]), nachdem er bemerkt hat, daſs der römische Modius 8 *χοίνικες*, die *χοῖνιξ* 2 Sextare beträgt: *ὁ Ἀττικὸς μέδιμνος ἔχει ἡμίεκτα ιβ'. τὸ δὲ ἡμίεκτον ἔχει χοίνικας δ', ὥστε τὸν μέδιμνον ἔχειν μοδίους ς', χοίνικας μη', ξέστας ϟς'.* Andere Zeugnisse für dieselben Benennungen und Verhältnisse finden sich zahlreich in den erhaltenen Resten der metrologischen Litteratur.[4]) Das *ἡμίεκτον* oder *ἡμιεκτέον*[5]) ist die Hälfte des Sechstels vom Medimnos, des *ἑκτεύς*, welcher bereits auf einer attischen Bustrophedon-Inschrift[6]), sowie von Aristophanes und Menander erwähnt wird.[7])

1) Den *μέδιμνος Ἀττικός* erwähnt zuerst Herod. 1, 192, häufig Spätere; *μέδιμνος σιτηρός* findet sich im Corp. Inscr. Graec. Nr. 123 § 3. — Der Wurzel nach ist *μέδιμνος* gleich mit *modius* und bedeutet das 'messende' Gefäſs. Vergl. Fick Vergleichendes Wörterbuch der indogerman. Sprachen I³ S. 706, II³ S. 195, G. Curtius Griech. Etymol.⁵ S. 243.

2) Metrol. script. I p. 208, 5.

3) Ebenda p. 224, 5 (de Lagarde Symmict. I S. 173).

4) Die Stellen sind nachgewiesen im Index zu den Metrol. script. unter *μέδιμνος* 1, *ἑκτεύς*, *ἡμίεκτον* 1, *χοῖνιξ* 2, *κοτύλη* 2.

5) *Ἡμιεκτέον* haben Aristoph. Nub. 643. 645, der Komiker Platon bei Athen. 10 p. 441 F, Erotian. Gloss. Hipp. p. 178 (der jedoch die Form *ἡμιεκτέα* irrtümlich als Accus. von *ἡμιεκτεύς* aufgefaſst zu haben scheint), *ἡμίεκτον* Demosth. Or. 34, 37 und die Späteren. Vergl. Böckh Gesammelte kleine Schriften IV S. 409 f.

6) C. I. Attic. I Nr. 532.

7) Aristoph. Eccl. 547, Menander bei Erotian. Gloss. Hipp. p. 178.

Die alexandrinischen Metrologen gebrauchen gewöhnlich die römische Benennung μόδιος [1]); doch findet sich ἑκτεύς noch in der Tafel περὶ μέτρων, sowie bei Grammatikern und Lexikographen.[2])

Nach üblicher Schätzung hielt die χοῖνιξ so viel Weizen, als ein Mensch zur täglichen Nahrung bedarf.[3]) Unter dem gleichen Namen erscheinen mehrere andere, vom attischen abweichende Getreidemafse, unter denen besonders die Ptolemäische Choinix, welche 3 attische Kotylen hielt, mithin zur attischen Choinix sich wie 3 : 4 verhielt, hervorzuheben ist.[4])

Zu den Mafsen des Trockenen gehörte, wie bereits oben bemerkt wurde, nach den alexandrinischen Metrologen auch die κοτύλη. Die Richtigkeit dieser Überlieferung bestätigt ein ausdrückliches Zeugnis des Thukydides.[5]) Schwerlich aber ist, wie eine weit jüngere Quelle

---

1) S. den Stellennachweis im Index zu den Metrol. script. unter μόδιος 1.

2) Metrol. script. I p. 258, 12 (de Lagarde Symm. I S. 169), II p. 145, 16, Poll. 4, 168. 10, 113, Hesych. unter ἡμίεκτον und andere.

3) Die χοῖνιξ, als Kornmafs schon von Homer Od. 19, 28 erwähnt, gilt als das gewöhnliche Mafs der Tageskost für einen Menschen. So schätzt Herodot 7, 187 nach diesem Ansatze die Masse von Getreide ab, die das persische Heer unter Xerxes täglich verzehrte: εἰ χοίνικα πυρῶν ἕκαστος τῆς ἡμέρης ἐλάμβανε καὶ μηδὲν πλέον. Vergl. ferner die Berechnung bei Böckh Staatshaush. I² S. 396. Dasselbe Mafs der Tageskost für den Mann ergiebt sich auch aus Polyb. 5, 1, 11. Hier ist zunächst zu μυριάδες zu supplieren καθ' ἕκαστον μῆνα (s. meine Ausgabe). Weiter ergiebt sich aus 4, 37, 7, dafs Philipp ausgezogen war mit 15000 Fufsgängern und 800 Reitern. Diese Macht war zwar durch den Feldzug verringert, aber dann wieder ergänzt worden (§ 5, 2, 11). Nun sind 10000 Medimnen monatlich gleich 480000 Choiniken; es kommen also auf den Tag 16000 Choiniken, mithin etwa 1 Choinix auf den Mann. Daher heifst die χοῖνιξ ἡμεροτροφίς bei Athen. 3 p. 98 E, ἡμερήσιος τροφή bei Diog. L. 8 § 18 und Suidas unter Πυθαγόρα τὰ σύμβολα. Vergl. Böckh Staatshaush. I² S. 128. — Eine χοῖνιξ ἁλῶν erwähnt Aristoph. Ach. 780.

4) Ebenso wie von den oben erwähnten Metrologen wird von Nikander von Thyateira (bei Harpokr. unter μέδιμνος) und Poll. 4, 168 die χοῖνιξ als der 48ste Teil des Medimnos bestimmt. Dasselbe Verhältnis geht auch aus der Berechnung bei Herodot (s. vor. Anm.) hervor, die wenigstens in den Zehntausenden stimmt (5280000 : 48 = 110000). Ebendarauf führt auch der Name, der dem ἡμιεκτέον, dem Zwölftel des Medimnos, bei Aristoph. Nub. 645 gegeben wird; es heifst τετράμετρον, weil es 4 χοίνικες enthält. Ferner stimmt damit die obige Angabe der Metrologen, wonach 2 Sextare auf die χοῖνιξ gehen; denn da der Medimnos 6 Modien zu je 16 Sextaren enthält, so ist ein Mafs von 2 Sextaren der 48ste Teil des Medimnos. Über die Ptolemäische Choinix, welche der 48ste Teil der Artabe oder der 96ste Teil des Ptolemäischen Medimnos und gleich 3 attischen Kotylen war, wird unten § 53, 11 das Nähere bemerkt werden. Aufserdem finden sich noch mehrere abweichende Bestimmungen, welche auf andere, zum Teil noch unbekannte Mafssysteme sich beziehen: vergl. unten § 46, 8. 50, 6, Index zu den Metrol. script. unter χοῖνιξ 4—7. Die Bestimmung des ἑκτεύς als Mafs von 6, statt 8, Choiniken bei Aristophanes scheint auf die äginäische Choinix sich zu beziehen: s. unten § 46, 5 a. E.

5) Nach Thuk. 7, 87, 2 erhielten die von den Syrakusiern gefangenen Athener acht Monate lang täglich nur je 1 Kotyle Wasser (= 0,27 Liter) und 2 Kotylen

angiebt, der *κύαθος* auch als Mafs des Trockenen im Gebrauch gewesen.[1])

Die attischen Mafse des Trockenen, einschliefslich des griechisch-römischen *ξέστης*, schliefsen sich demnach zu folgender Übersicht zusammen:

μέδιμνος	1				
ἑκτεύς (μόδιος)	6	1			
ἡμίεκτον	12	2	1		
χοῖνιξ	48	8	4	1	
ξέστης	96	16	8	2	1
κοτύλη	192	32	16	4	2.

Besondere Gefäfse hatte man noch für den halben Medimnos, für das Dritteil desselben, für die dreifache und doppelte, vielleicht auch für die fünffache Choinix.[2])

Nach uraltem Brauche galt der Medimnos auch als das Mafs für die Quantität Getreides, die ein Mann auf seinen Schultern ohne Überlastung tragen kann.[3]) Daher war die Tracht Getreides, der *φορμός*,

Getreide (= 0,55 Liter), also unendlich weniger Wasser, als erforderlich war, und von fester Nahrung nur die Hälfte des sonst üblichen Mafses (oben S. 105 Anm. 3). Dafs die Kotyle für Trockenes kein anderes Mafs war als die Kotyle für Flüssiges, weist Böckh S. 201 f. nach. Auffällig ist, dafs Theon von Smyrna, der im 1. Jahrhundert n. Chr. lebte, in seinen mathematischen Kommentaren zu Platon p. 73, 20 Hiller (vergl. mit p. 74, 3) die *κοτύλη* nur als Mafs des Flüssigen kennt und ausdrücklich behauptet, dafs sie mit der Choinix ebensowenig verglichen werden könne, wie beispielsweise das Längenmafs mit dem Gewichte: *οἷον πῆχυς πρὸς μνᾶν ἢ χοῖνιξ πρὸς κοτύλην — ἀσύγκριτα καὶ ἀσύμβλητα.*

1) Die Tafel der Galenischen Sammlung *περὶ μέτρων ξηρῶν* (Metrol. script. I p. 224) rechnet auf die Hemina als Mafs des Trockenen 8 *κύαθοι*. Allein sowohl die Lesart *ἡμίνα* ist unsicher (andere Redaktionen derselben Tafel haben *μήκωνα* oder *μνᾶ*: Metrol. script. I p. 92. 246, 2, de Lagarde Symm. I S. 173), als auch zeigt die Rechnung von 8, statt 6, *κύαθοι* auf die *ἡμίνα* oder das ähnlich benannte Mafs, dafs wir es hier weder mit dem ursprünglichen attischen, noch mit dem späteren attisch-römischen Systeme zu thun haben. Endlich liegt es in der Natur der Sache, dafs so kleine Quantitäten trockener Gegenstände, wie sie dem Betrage eines Kyathos entsprechen (= 4,6 Centiliter), nicht mehr gemessen, sondern, besonders bei Rezepten, gewogen werden.

2) Ein *ἡμιμέδιμνον* erwähnt Dikäarch bei Athen. 4 p. 141 C und andere (vergl. Böckh Gesammelte kleine Schriften IV S. 410); als besonderes Gefäfs nennt es Poll. 10, 113, ebenso den *τριτεύς* derselbe 4, 168, das *τριχοίνικον* 1, 246. 4, 168, das *διχοίνικον* 10, 113, ein *πενταχοίνικον* 4, 168.

3) Vergl. die oben S. 2 Anm. 2 angeführte Schrift von Chabas. Nach diesem schwankt das seit ältester ägyptischer Zeit allgemein übliche Getreidemafs nur in der verhältnismäfsig engen Grenze zwischen 69 und 84 Liter an Fassungskraft oder 55 und 60 Kilogramm an Gewicht. Genau in dieses internationale System fügt sich der äginäische Medimnos von 72,3 Liter ein (§ 46, 9 a. E.). Der attische Medimnos mit seinem Gehalte von nur 52,5 Liter bildete eine verhältnismäfsig leichte Last von 40 bis 45 Kilogramm.

ein konventionelles, dem Medimnos annähernd gleiches Mafs für den Korb oder Sack, in welchem der Transport stattfand.[1]) Auch das *ἡμιφόρμιον* und *ἡμισάκιον* werden in ähnlichem Sinne erwähnt.[2])

Vergleichen wir die attischen Mafse des Flüssigen und des Trockenen gegenseitig, so zeigt sich, dafs in jeder der beiden Abteilungen sowohl die Benennungen als die Beträge verschieden sind, und erst durch die *κοτύλη*, später in römischer Zeit durch den *ξέστης*, eine gleichbenannte Einheit dargestellt wurde. Die hauptsächlichsten Mafse verhalten sich folgendermafsen zu einander:

1 *μετρητής* = 3/4 *μέδιμνος*	1 *μέδιμνος* = 1 1/3 *μετρηταί*
1 *χοῦς* = 3/8 *ἑκτεύς*	1 *ἑκτεύς* = 2 2/3 *χόες*
= 3 *χοίνικες*	1 *χοῖνιξ* = 1/3 *χοῦς*.

Die Reduktion auf neueres Mafs giebt Tab. X C. D.

Über die Abkürzungen, welche in späterer Zeit, besonders bei den Ärzten, für einige Hohlmafse üblich wurden, wird der Nachweis weiter unten bei Besprechung der römischen Hohlmafse gegeben werden (§ 17, 8).

§ 16. *Bestimmung des attischen Hohlmafses.*

1. Die Bestimmung des attischen Hohlmafses wird am sichersten aus seinem engen Zusammenhange mit dem römischen Hohlmafse zu entnehmen sein. Denn wenn auch aus der Thatsache, dafs die Römer ihr Hohlmafs nach dem attisch-sicilischen geregelt haben, zunächst noch nicht folgt, dafs das Solonische Mafs genau gleich gewesen sei den entsprechenden Beträgen späteren römischen Mafses, so zeigt doch die Übereinstimmung zuverlässiger Quellen, welche über einen Zeitraum von mehreren Jahrhunderten sich erstrecken, dafs durchaus der attische Metretes in der That gleich anderthalb Amphoren, der Chus gleich dem Congius, die Doppelkotyle gleich dem Sextar gerechnet worden ist.[3]) Wir legen also denjenigen Wert der römischen

1) Lysias *κατὰ τῶν σιτοπωλῶν* 6, und vergl. Rauchenstein in der Einleitung zu dieser Rede, Böckh Staatshaush. der Athener I^2 S. 116.

2) Poll. 10, 169.

3) Über die Gleichung des attischen Metretes mit 1 1/2 Amphora und die entsprechenden Verhältnisse der Teilmafse s. oben S. 101 Anm. 6. Dafs auf den sicilischen Medimnos 6 römische Modien gehen, bezeugt Cicero; der sicilische Medimnos kann aber von dem attischen nicht verschieden gewesen sein (§ 56, 2). Das Verhältnis des attischen Medimnos zum römischen Modius und somit zum Quadrantal definiert das Carmen de pond. vs. 64 ff. Die zahlreichen Belegstellen aus der übrigen metrologischen Litteratur sind zusammengestellt im Index zu den Metrol. script. unter *μέδιμνος* 1, *ἑκτεύς*, *μόδιος* 1 u. 2, *χοῖνιξ* 2.

Amphora zu Grunde, welcher weiter unten (§ 18, 2) festgestellt werden wird, und setzen danach

den Metretes = 39,395 Liter,
den Medimnos = 52,526 Liter.

Zu demselben Ergebnisse würden wir gekommen sein, wenn wir unmittelbar nach Solonischer Satzung (§ 46, 11) den Metretes nach dem Wassergewicht von $1\,{}^1/_2$ attischen Talenten berechnet hätten; denn die römische Amphora bestimmt sich nach dem Wassergewichte von 80 Pfund, d. i. 1 attischen Talente.

Nach diesen Ansätzen sind die griechischen Hohlmafse in Tab. X reduciert. Dem ungefähren Betrage nach ist

der	μετρητής	= 39 Liter
der	χοῦς	= 3 „
der	ξέστης	= $^1/_2$ „
die	κοτύλη	= $^1/_4$ „
ferner der	μέδιμνος	= $52\,{}^1/_2$ „
die	χοῖνιξ	= 1 „ .

2. Weniger zuverlässig wird die Bestimmung aus dem Längenmafse sein. Denn in Wirklichkeit wurde nicht hiernach, sondern, wie eben bemerkt, nach dem Wassergewicht das Hohlmafs geregelt, und die Vergleichung mit dem römischen System zeigt, dafs das nach dem Fufse berechnete Hohlmafs um ein merkliches kleiner herauskommt, als es in Wirklichkeit war.[1]) Indes nehmen wir versuchsweise den Kubus des attischen Fufses, setzen diesen gleich 9 Choen (§ 46, 14), und berechnen danach den Metretes als das Mafs von 12 Choen. Der attische Fufs ist oben mit möglichster Genauigkeit zwischen 308,3 und 308,7 Millim. angesetzt worden (§ 10, 4 a. E.); danach würde der Metretes zwischen 39,07 und 39,225 Liter betragen[2]), und wir ent-

1) Unten § 18, 1, und vergl. § 42, 8. 46, 7. 14.

2) Wir sind damit, wenn auch von ganz anderen Voraussetzungen ausgehend, zu einem Resultate gelangt, welches von der Böckhschen Bestimmung des Hohlmafses nach dem Längenmafse nur wenig abweicht. S. desselben Metrol. Unters. S. 278 f. 281 f., Staatshaush. I² S. 130. Seine Berechnung des griechischen Hohlmafses beruht auf folgenden Kombinationen: der von ihm angenommene olympische Kubikfufs ist $^{10}/_9$ des römischen Kubikfufses oder Quadrantals (S. 285), der äginäische Metretes beträgt $2\,{}^1/_4$ olympische Kubikfufs (S. 281), der attische Metretes ist $^3/_5$ des äginäischen (S. 282), also $= {}^{27}/_{20}$ des olympischen Kubikfufses, wofür bei manchen Evaluationen das rundere Verhältnis 4 : 3 statthatte (S. 279). Nach ersterem Verhältnis beträgt der Metretes 1993,95, nach letzterem 1969,3 Kubikzoll, d. i. 39,55 bis 39,06 Liter. Ohne auf eine weitere Erörterung dieser Hypothese einzugehen, bemerken wir nur, wie es kommen mag, dafs das angenommene Verhältnis so gut pafst. Es beruht nämlich im Grunde auf dem Verhältnis des Metretes zur römischen Amphora = 3 : 2. Denn 1 Metretes

nehmen daraus die Grenzbestimmung, dafs derselbe sicher etwas mehr als 39 Liter gefafst hat.

3. Damit haben wir die erwünschte Kontrolle für diejenigen Werte gewonnen, welche aus der unmittelbaren Nachmessung einiger Amphoren attischen Mafses abgeleitet worden sind.[1]) Die Beträge beginnen mit 34,08 und steigen bis 40,34 Liter[2]), wobei allerdings zu bemerken ist, dafs die Art der Messung selbst eine unsichere war. Ein wahrscheinlicher Mittelbetrag ist der von 38,70 Liter.[3]) Genau damit stimmt das Mafs der drei Alabastervasen im naturwissenschaftlichen Museum zu Madrid, welche auf einen Metretes von 38,8 Liter führen (§ 58, 2). Noch weit niedriger steht ein mit dem athenischen Pallasbild gestempeltes Mafsgefäfs im Betrage von 0,906 Liter, welches, als Choinix aufgefafst, einen Medimnos von nur 43,5, mithin einen Metretes von nur 32,6 Liter ergeben würde.[4]) Wir sehen also, dafs eine Mehrzahl von alten Mafsgefäfsen niedriger ausgebracht worden sind, als das gesicherte Normalmafs verlangt; denn mindestens müfsten sie etwas über 39 Liter betragen, während sie mehr oder weniger darunter stehen. Nur eines von den erwähnten Gefäfsen erreicht mit seinem Betrage von 39,31 Liter die wahrscheinliche Norm, während ein anderes, ein Drittelmetretes, welcher wahrscheinlich einem ganzen Metretes von 38,7 Liter entsprochen hat, zu einem reichlicheren Betrage erst dann kommt, wenn man das Mafs bis zu dem äufsersten Rande nimmt.[5])

ist nach Böckh $^{27}/_{20}$ olympischer Kubikfufs, 1 olympischer Kubikfufs = $^{10}/_{9}$ römischer Kubikfufs, also der Metretes = $^{27}/_{20} \times {}^{10}/_{9} = {}^{3}/_{2}$ römischer Kubikfufs oder Amphora.

1) Zusammengestellt von Böckh Metrol. Unters. S. 279 f.

2) Reduciert aus den 1717,9, bez. 2033,56 Pariser Kubikzoll, welche Böckh angiebt. Über den letzteren Maximalbetrag vergl. unten Anm. 5.

3) Oder 1950 Par. Kubikzoll nach den Messungen bei Böckh. Die von diesem unter Nr. 5—7 aufgeführten Vasen sind in England, und zwar nach anderer Methode als die Berliner Vasen gemessen, sie sind auffallender Weise sämtlich kleiner als diese. Bei den Berliner Vasen scheinen diejenigen Messungen annehmbarer zu sein, welche nur bis zum schwarzen innern Rande, nicht bis zum äufsersten Rande genommen sind. So giebt Nr. 2 1950,89 Kubikzoll = 38,70 Liter, womit der Drittel-Metretes unter Nr. 4 genau übereinstimmt. Nr. 1 steigt bis zu 1981,7 Kubikzoll = 39,31 Liter, Nr. 3 sinkt bis zu 1884,8 Kubikzoll = 37,39 Liter.

4) A. Dumont in der Revue archéologique 1872, vol. 24, p. 297 ff. Wahrscheinlich aber gehört dieses Gefäfs, trotz des athenischen Stempels, einem anderen Mafssysteme als dem attischen an. Vergl. § 47, 3.

5) Dies ist die bereits erwähnte volcentische Vase Nr. 4 bei Böckh S. 280, welche einen Drittelmetretes darstellt. Bis zum äufsersten Rande gefüllt mifst sie 677,85 Kubikzoll = 13,446 Liter, was auf einen ganzen Metretes von 40,34 Liter führen würde. Allein mehr Wahrscheinlichkeit hat die Messung bis zum innern schwarzen Rande für sich, welche 650,30 Kubikzoll = 12,90 Liter ergiebt, mithin auf einen Metretes von 38,7 Liter führt.

4. Wir wiederholen, dafs durch Vergleichung mit dem Längenmafs der attische Metretes auf einen Minimalbetrag von mehr als 39 Liter bestimmt worden war. Anderseits sprechen die um ein wenig niedrigeren Beträge der nachgemessenen Gefäfse dafür, dafs wir auch über den Ansatz von 39,4 Liter, welcher aus dem römischen Hohlmafs ermittelt worden ist, nicht hinausgehen. Wenn also nach einer beiläufigen Notiz bei Cornelius Nepos[1]) der attische Medimnos auf 7 römische Modien gesetzt wird, was auf einen Metretes von 46 Liter führen würde, so steht zunächst fest, dafs damit nicht das normale attische Mafs gemeint sein kann. Wenn sich also nicht etwa ein Fehler in die Überlieferung der Zahl eingeschlichen hat[2]), so bleibt nur die Vermutung übrig, dafs es nach einem nicht näher bekannten lokalen Brauche ein reichliches Mafs von effektiv 7, statt 6 Modien war, welches Atticus je als einen Medimnos den athenischen Bürgern spendete.[3])

5. Wenn nun auch diese Angabe des römischen Schriftstellers dem Zweifel und verschiedenartiger Deutung ausgesetzt ist, so viel bezeugt sie uns doch sicher, dafs das attische Mafs nicht k l e i n e r gewesen ist, als wir oben (§ 16, 1) angenommen haben. Um so weniger wird also die Annahme einiger neueren Gelehrten Billigung finden können, wonach die griechischen Hohlmafse zu den entsprechenden römischen sich wie 3 : 4 verhalten sollen.[4]) Der Metretes würde also nur 1 1/8 (statt 1 1/2) Amphora, der Medimnos nur 4 1/2 (statt 6) Modien betragen. Diese Ansätze widersprechen so entschieden den übereinstimmenden Angaben der Alten, dafs dagegen die ungenauen Bestimmungen, nach welchen griechische Ärzte das Gewicht der kleineren Hohlmafse abschätzten[5]), nicht in Betracht kommen können.

1) Atticus 2, 6: universos frumento donavit, ita ut singulis s e p t e m modii tritici darentur, qui modus mensurae medimnus Athenis appellatur.

2) Die Lesart *septem* für die Vulgata *sex* stützt sich auf die besten Handschriften (cod. Guelferb. und Sangall.). Doch ist die Annahme eines Schreibfehlers nicht ausgeschlossen, da nicht selten statt der mit Worten ausgeschriebenen Zahlen in noch älteren Handschriften Zahlzeichen sich finden.

3) In attischem Mafse würde also ein Hekteus zu jedem Medimnos zugeschlagen worden sein. Das oben (S. 109) erwähnte, mit athenischem Stempel versehene Mafsgefäfs von 0,906 Liter eröffnet, in Verbindung mit dem System von Gytheion (§ 47, 3), die Möglichkeit, dafs wirklich ein Medimnos von 7 Modien unter römischer Herrschaft in Athen üblich war.

4) Paucton Métrologie p. 239, Romé de l'Isle p. XXXXII und 25, neuerdings Queipo Essai I p. 503 ff.

5) Die Ärzte verschrieben in ihren Rezepten flüssige Medikamente teils nach dem Mafse, teils nach dem Gewichte. Das Gewicht war von alter Zeit her die Drachme, und zwar ursprünglich die attische Drachme (Plin. 21, 34 § 185, vergl. unten § 20, 4). So verschrieb Heras, der zu Anfang der Kaiser-

Auch Galen, der an mehreren Stellen griechisches und römisches Hohlmafs zu vergleichen versuchte, hat sich dabei in mehrfache Irrtümer verwickelt und keinen Ausweg aus den verschiedenen ihm vorliegenden Angaben zu finden vermocht.[1] So sehr also auch das Unternehmen des trefflichen Schriftstellers, die überlieferten widersprechenden Mafsangaben mit einander in Einklang zu setzen, unsere Anerkennung verdient, so wenig dürfen wir anderseits aus seinen schwankenden Ansichten auf eine Ungleichheit des attischen und römischen Hohlmafses schliefsen.

---

zeit in Rom lebte, nach Galen de compos. medic. p. gen. p. 813 (Metrol. script. I p. 215) in einem Rezepte 180 Drachmen Olivenöl, wo Herakleides von Tarent, der dasselbe Rezept gegeben, 3 Kotylen verordnet hatte. Heras rechnete also die Kotyle Öl zu 60 Drachmen. Nehmen wir an, dafs er hierbei einem älteren Ansatze folgte, dem die vollwichtige attische Drachme zu Grunde lag, so ergiebt sich für die Kotyle ein Betrag, welcher der römischen Hemina fast genau gleichkommt, also die Identität beider Mafse bestätigt. Denn 60 attische Drachmen Olivenöl nehmen ein Volumen von 0,285 Liter ein, während die Hemina (nach Tab. XI) 0,274 Liter beträgt. Die geringe Differenz erklärt sich daraus, dafs die Bestimmung eben nur eine annähernde sein sollte. So kam es weiter, dafs man auch das Wasser- oder Weingewicht der Kotyle nach demselben Betrage ansetzte, wie wir dies in mehreren metrologischen Tafeln finden, welche unter Galens und Oribasios' Namen überliefert sind (s. den Stellennachweis im Index zu den Metrol. script. unter *κοτύλη* 6). Auch Plinius a. a. O. und das Carmen de ponderibus vs. 75 f. stimmen damit überein. Aber die Abweichung des Mafsbetrages war inzwischen noch vermehrt worden, indem in jener Zeit die Gewichtsdrachme nichts anderes als der damalige Denar von $^{1}/_{96}$ Pfund oder 3 Skrupel war. Dadurch kam man zu einer Kotyle, welche nur $^{3}/_{4}$ des gleichnamigen attischen Mafses betrug und als Hälfte einer anderen provincialen Kotyle zu betrachten ist: s. das Nähere unten § 53, 16 vergl. mit § 53, 13.

1) Galen will de compos. medic. p. gen. p. 813 (Metrol. script. I p. 215 f.) nachweisen, dafs Heras die Kotyle Öl mit Recht zu 60 Drachmen angesetzt habe: *καὶ γὰρ ἕλκει ἥ γε Ἀττικὴ (δραχμὰς ξ), θ' οὐγγιῶν οὖσα τῶν Ἰταλικῶν. ἕλκουσι γὰρ αἱ θ' οὐγγίαι [Ἰταλικαὶ] αἱ ἐν τοῖς κατατετμημένοις κέρασιν ἑπτὰ καὶ ἡμίσειαν οὐγγίας σταθμικάς, αἵτινες ξ' δραχμαὶ γίνονται τῆς μιᾶς οὐγγίας η' δραχμὰς δεχομένης.* Das *κατατετμημένον κέρας* ist das Ölhorn (§ 17, 6), welches der römischen Hemina gleich und durch Striche duodecimal in Unzen geteilt war. Es fragt sich nun, wie Galen dazu kommt der Kotyle 9 Unzen des Ölhorns, d. h. $^{3}/_{4}$ der Hemina zu geben. Ebenda p. 893 (I p. 217) sagt er, dafs es verschiedene Kotylen gebe, die attische, alexandrinische, ephesische und andere; dann bemerkt er über die Kotyle der Ärzte: *οἱ μὲν οὖν πλεῖστοι τῶν γραψάντων περὶ μέτρων καὶ σταθμῶν θ' φασὶν οὐγγιῶν τῶν ἐκ τῆς Ῥωμαϊκῆς λίτρας τὴν ὑπὸ τῶν ἰατρῶν ἐν τοῖς φαρμακίτισι βίβλοις γεγραμμένην κοτύλην, ἄλλοι δὲ τὴν τῶν ιβ' φασιν οὐγγιῶν ὑπ' αὐτῶν λέγεσθαι, καθάπερ ἐν Ῥώμῃ τὴν λίτραν τοῦ ἐλαίου συνήθως ὀνομάζουσιν.* Nach der letzteren Ansicht wurde also die Kotyle der Hemina gleich gesetzt; eben darauf hinaus geht aber auch die Bestimmung zu 9 Unzen. Galen fügt nach seinen Quellen hinzu *ἐκ τῆς Ῥωμαϊκῆς λίτρας*, womit unzweifelhaft das Gewichtpfund bezeichnet ist; höchst wahrscheinlich lagen ihm Bestimmungen nach dem Ölgewichte vor, wie in mehreren Tafeln der Galenischen Sammlung (Metrol. script. I p. 223 f. 239. 241 u. s. w.: vergl. Index unter *κοτύλη* 3), wonach die Kotyle Öl 9 Unzen wiegt. Dies auf Wassergewicht reduciert ergiebt 10 Unzen,

§ 17. *Das römische Hohlmafs.*

1. Bereits in der Einleitung sind die Gesichtspunkte angedeutet worden, nach denen im Altertum das Längenmafs einerseits und das Gewicht anderseits sich gewissermafsen im Hohlmafse berührten (§ 1, 1). Die Römer bildeten aus dem attischen Metretes ihre Amphora, welche zu jenem sich wie 2 : 3 verhielt und deren Wassergewicht demnach gerade 1 attisches Talent betrug (§ 46, 11. 14). Eben dieses Mafs galt ihnen aber auch als der Kubus eines römischen Fufses. Leicht liefse sich nun hieran die weitere Folgerung knüpfen, dafs die Römer, eben durch Vermittelung des Hohlmafses, entweder nach dem Gewichte das Längenmafs, oder umgekehrt nach dem letzteren das Gewicht geregelt hätten; und da nachweislich das Gewicht eine fest überlieferte Gröfse gewesen ist, während das Längenmafs innerhalb enger, aber doch merklicher Grenzen Schwankungen zeigte, so könnte man weiter behaupten, dafs es das Längenmafs war, welches dem Hohlmafse, d. i. dem Gewichte, untergeordnet wurde. Doch ist dem nicht so gewesen. Zunächst waren weder die Theorie noch die Technik soweit fortgeschritten, dafs es möglich gewesen wäre, die Kante des Würfels, dessen Wassergewicht 1 Talent oder 80 Pfund beträgt, mit der erforderlichen Genauigkeit zu bestimmen; aufserdem aber hatte man keinen Anlafs von demjenigen Werte des römischen Fufses abzuweichen, welcher als Mafsstab der Architekten überliefert war, und man begnügte sich mit dem leicht zu ermittelnden Resultate, dafs der Kubus dieses Fufses in der That möglichst nahe ein Wassergewicht von 80 Pfund darstellte.[1]) In der Praxis aber entschied für das Hohl-

---

das gesetzliche Gewicht der römischen Hemina. Doch wie dem auch sein mag, die Kotyle der Ärzte hielt 9 Unzen an Gewicht; dafür aber setzt Galen an der zuerst angeführten Stelle 9 metrische Unzen, welche nur $7\frac{1}{2}$ Gewichtsunzen betragen. Veranlafst dazu wurde er durch die Bestimmung der Kotyle zu 60 Drachmen; denn 60 Drachmen zu $\frac{1}{8}$ Unze, wie er sie rechnet, sind eben $7\frac{1}{2}$ Unzen und diese wiederum entsprechen 9 metrischen Unzen (§ 17, 6). Auch an anderen Stellen nennt er Kotylen von 9 und 12 Unzen neben einander, ohne zu einer sicheren Entscheidung zu gelangen. Vergl. Metrol. script. I p. 78 ff. und den Stellennachweis im Index unter *κοτύλη* 6. 7.

1) Nach genauer Berechnung ist der Kubus des anderweit bestimmten römischen Fufses etwas kleiner als derjenige Kubus, dessen Wassergewicht 80 Pfund beträgt (§ 18, 1), oder umgekehrt fällt der nach dem Gewicht und Hohlmafs berechnete Fufs etwas gröfser aus als der römische Fufs in Wirklichkeit war (§ 14, 2). Mit Recht sagt daher Böckh Metrol. Unters. S. 27: 'Alle Versuche, das römische Pfund aus dem römischen Längenfufs oder umgekehrt zu bestimmen, müssen wir bei Seite liegen lassen'. Vergl. ebenda S. 29. 207. 290 f., Hussey p. 217, meine Recension des Brandisschen Werkes in Fleckeisens Jahrb. 1867 S. 521 ff.

mafs lediglich das Gewicht.[1]) Das runde, bauchige, jedenfalls in seiner Form weit von einem regelmäfsigen mathematischen Körper abweichende Gefäfs, welches eine Amphora halten sollte, wurde nicht darauf hin geprüft, ob sein Wassergehalt einen Kubikfufs betrage, sondern ob derselbe 80 Pfund wiege, und auf demselben Wege wurden auch die Unterabteilungen des Hauptmafses bis herab zu der kleinsten noch mit der erforderlichen Genauigkeit bestimmt (§ 17, 4).

2. Die Amphora hiefs mit Rücksicht auf ihr Verhältnis zum Längenmafs *quadrantal.* Die Entstehung des Namens erklärt Festus: quadrantal vocabant antiqui, quam ex Graeco amphoram dicunt, quod vas pedis quadrati octo et XL capit sextarios[2]); und das Lehrgedicht über die Mafse zeigt, wie ein solches Gefäfs zu konstruieren ist.[3]) Später wurde die aus dem Griechischen entlehnte Benennung *amphora* üblich.[4]) Die amtliche Bestimmung über den Betrag des Quadrantal

---

1) Den direkten Beweis dafür liefern das Silianische Plebiscit und die Aufschrift des Farnesischen Congius, welche nur die Bestimmungen nach dem Gewichte kennen. Über die entsprechende Normierung der übrigen Mafse s. unten § 17, 4.

2) Fest. p. 258 ed. Mueller., und nach ihm Paulus p. 259. Der Sinn von Festus' Worten ist zwar verständlich; doch ist es klar, dafs der genauere Ausdruck sein sollte 'weil das Mafs, welches 48 Sextare hält (nämlich die Amphora), ein Gefäfs von einem Kubikfufs ist'. Vergl. die in die Expositio des Balbus eingefügte Mafstafel Metrol. script. II p. 124, 12: pes quadratus concavus capit amforam, Isidor. Etymol. 25, 16 (Metrol. script. II p. 120): recipit autem (amphora) vini vel aquae pedem quadratum. Dieselbe Bestimmung des römischen *στερεὸς πούς* findet sich mehrmals in der unter Euklids Namen überlieferten Mafstafel und in der Heronischen Stereometrie: s. Metrol. script. I p. 59 f. 198, 15. 202, 22. 203, 10. 21. 205, 8, Heron Stereom. (in Heronis geom. ed. Hultsch) I, 48 f., II, 8 f. 27 f. 30, Mens. 23, 1, Geep. 203, 1. 204, 1. — Über die Benennung *quadratus* für Kubikfufs s. Balbus Exposit. in Metrol. script. II p. 59, 13: solidum est quod Graeci stereon appellant, nos quadratos pedes appellamus, Gell. 1, 20, 2 (bei Erklärung des Begriffes *solidum*): qualia sunt quadrata undique, quae *κύβους* illi, nos quadrantalia dicimus.

3) Vs. 59 ff. (Metrol. script. II p. 90):

Pes longo in spatio latoque altoque notetur,
Angulus ut par sit quem claudit linea triplex,
Quattuor et medium quadris cingatur inane;
Amphora fit cybus hic,

d. h. es soll auf einer Fläche ein Quadrat, dessen Seite einen Fufs beträgt, gezogen und auf den Seiten desselben vier ebenso grofse Wände perpendikulär aufgerichtet werden; der dadurch entstehende (oben offene) Würfel ist die Amphora.

4) *Amphora* ist die latinisierte Form für *ἀμφορεύς* und bedeutet ebenso wie jenes (S. 101 Anm. 4) ursprünglich ein grofses zweihenkliges Gefäfs zur Aufbewahrung von Wein oder Öl. So bei Cato de r. r. 10. 13. 88 u. ö., der davon das Quadrantal als eigentliches Mafs unterscheidet. Auch das Silianische Plebiscit kennt nur den Ausdruck *quadrantal.* In der Bedeutung des bestimmten Mafses scheint *amphora* zuerst bei Cicero (pro Font. 9, 19 u. a.) vorzukommen,

und der davon abhängigen Mafse ist in dem Plebiscit der Volkstribunen P. und M. Silius, welches Festus anführt, erhalten: 'ex ponderibus publicis, quibus hac tempestate populus oetier (*uti*) solet, uti coaequator se (*sine*) dulo malo, uti quadrantal vini octoginta pondo siet, congius vini decem pondo siet, sex sextari congius siet vini, IIL sextari quadrantal siet vini —, sexdecimque librari (*sextarii*) in modio sient'.[1]) Es darf nicht auffallen, dafs die Bestimmungen nicht nach dem Gewichte des Wassers gegeben sind; man nahm eine Flüssigkeit, die wirklich im Handel gemessen wurde, und wählte dazu den Wein, der dem Wasser an Gewicht gleich galt.[2]) Ein genaues Modell der Amphora wurde, wie wahrscheinlich auch von anderen Mafsen, auf dem Kapitol aufbewahrt.[3]) Als dieses im J. 69 bei der Bestürmung durch die Soldaten des Vitellius niedergebrannt war, stellte Vespasian, ebenso wie das grofse Reichsarchiv, wahrscheinlich auch die Mustermafse wieder her. Darauf deutet die Inschrift des Farnesischen Congius (§ 18, 1), wonach dieses Gefäfs unter dem sechsten Consulate Vespasians, d. i. im J. 75, auf dem Kapitole geeicht worden ist.

So lange Rom Republik war, und unter den Kaisern bis ins zweite Jahrhundert n. Chr., war die Fürsorge für richtiges Mafs und

---

seitdem aber ist dies der herrschende Gebrauch. Vergl. Festus a. a. O.: quadrantal vocabant antiqui, quam ex Graeco amphoram dicunt; Volus. Maec. Distrib. § 79: quadrantal, quod nunc plerique amphoram vocant. — Ebenso wenig, wie ursprünglich die Amphora, ist der *cadus* ein fest bestimmtes Mafs, daher die besondere Bestimmung bei Colum. de r. r. 12, 28: in cado duarum urnarum (= 1 Amphora). Wo der Cadus als festes Mafs vorkommt, ist meist der attische Metretes (§ 15, 2) zu verstehen. So unterscheidet Plin. 14, 14 § 97: vini Falerni amphoras, Chii cados (vergl. ebend. § 96) und das Carmen de pond. vs. 84 sagt ausdrücklich: Attica praeterea discenda est amphora nobis Seu cadus; ebenso Isidor. Etymol. 16, 25, 17 (Metrol. script. II p. 120): cadus Graeca amphora est, continens urnas III.

1) Metrol. script. II p. 78 f. Ebenda praef. p. VIII sind die Quellen nachgewiesen, aus denen die obige berichtigte Lesart geflossen ist.

2) Carmen de ponder. vs. 93: Nam librae, ut memorant, bessem sextarius addit, Seu puros pendas latices seu dona Lyaei; d. h. ein Sextarius wiegt $1\frac{2}{3}$ Pfund, mag er nun mit reinem Wasser oder Wein gefüllt sein. Ebenso die *Ἔκϑεσις περὶ σταϑμῶν καὶ μέτρων* in der Galenischen Sammlung (Metrol. script. I p. 229, 18): *τὸ ὕδωρ καὶ ὁ οἶνος ἰσόσταϑμα λογίζονται*, und vergl. Metrol. script. I p. 229, 11. 21 ff. 230, 3. 241, 5. 250, 21. Dafs jedoch genauere Beobachtungen schon den Alten einen Unterschied der Gewichte beider Flüssigkeiten gezeigt haben, wird in einer Anmerkung zu § 18, 2 (S. 125, 1) nachgewiesen werden.

3) Carmen de pond. vs. 62: quam (amphoram) ne violare liceret, Sacravere Iovi Tarpeio in monte Quirites. Daher *Capitolina amphora* bei Iul. Capitolin. vit. Maximin. du. 4, und vergl. oben § 14, 1. Die Inschrift bei Orelli Nr. 4347 meldet, dafs 'mensurae ad exemplum earum quae in Capitolio sunt' auf kaiserlichen Befehl den Stadtpräfekten in die italischen Städte versendet worden sind.

Gewicht Sache der Ädilen.[1]) Später ist diese Obliegenheit dem Stadtpräfekten übertragen worden, der im ganzen Bereiche Italiens die Echtheit und Gleichheit der Mafse und Gewichte aufrecht zu erhalten hatte.[2])

Die gesetzliche Bestimmung des Hohlmafses blieb unverändert bis in die späteste byzantinische Zeit. Noch Heron von Konstantinopel, der im zehnten Jahrhunderte lebte, setzt die Amphora (*κεράμιον*) gleich 1 römischen Kubikfufs und das Wassergewicht derselben gleich 80 *λίτραι Ἰταλικαί*.[3])

Die Amphora war, wie aus dem bisher Gesagten deutlich hervorgeht, das Hauptmafs für alle flüssigen Gegenstände. Insbesondere ist noch zu erwähnen, dafs auch die Tragfähigkeit von Schiffen nach Amphoren bestimmt wurde.[4]) Kamen beim Transport trockene Gegenstände in Betracht, so bedurfte es nur der Verdreifachung der angegebenen Zahl von Amphoren, um die Summe der *modii* zu erhalten, welche geladen werden konnten.

3. Das Zwanzigfache der Amphora war der *culleus*, das Fafs, hauptsächlich ein Weinmafs.[5]) Die Unterabteilungen der Amphora ergeben sich teils aus dem oben angeführten Silianischen Plebiscit, teils aus andern Zeugnissen. Volusius Maecianus[6]) bemerkt darüber:

---

1) Mommsen Römisches Staatsrecht II, 1 S. 470.

2) Vergl. aufser der S. 114 Anm. 2 erwähnten Inschrift Amm. Marcell. 27, 9, 10: 'Praetextatus praefecturam urbis sublimius curans — pondera per regiones instituit universas, cum aviditati multorum ex libidine trutinas conponentium occurri nequiret', Marquardt Römische Staatsverwalt. II S. 75, Mommsen a. a. O.

3) Nachgewiesen von Martin Recherches sur Héron p. 279.

4) Nach dem Gesetz des Volkstribunen Q. Claudius, welches kurz vor 217, dem zweiten Consulate des Flaminius, erlassen worden ist (Liv. 21, 63), sollte kein Senator ein Schiff von mehr als 300 Amphoren haben: 'id satis habitum ad fructus ex agris vectandos; quaestus omnis patribus indecorus visus'. Dreihundert Amphoren oder römische Kubikfufs sind gleich 78,79 Hektoliter (= 7,88 Kubikmeter), oder nach römischem Mafse für Trockenes gleich 900 Modien. Wollte man die gesetzliche Bestimmung auf den gesamten Rauminhalt des Schiffes beziehen, so erhielte man die Dimensionen einer Barke, eben noch grofs genug um für die Küstenschiffahrt seetüchtig zu sein. Doch ist es an sich wahrscheinlicher, und indirekt bestätigen es die Heronischen, weit höheren Angaben über Schiffsmessungen (Metrol. script. I p. 202 ff., und vergl. unten § 53, 12), dafs hier der Laderaum für 300 Amphoren oder 900 Modien gemeint war.

5) Carmen de pond. vs. 86: Est et bis decies quem conficit amphora nostra, Culleus hac maior nulla est mensura liquoris. Plin. 14, 4 § 52: saepenumero septenos culleos singula iugera, hoc est amphoras centenas quadragenas, musti dedere. Vergl. Varro de r. r. 1, 2, 7, Colum. 3, 3. Um ein weniges gröfser ist der Culleus bei Cato de r. r. 148: vini in culleos singulos quadragenae et singulae urnae dabuntur (= $20^1/_2$ Amphorae).

6) Distributio § 79.

quadrantal, quod nunc plerique amphoram vocant, habet urnas duas, modios tres, semodios sex, congios octo, sextarios quadraginta octo, heminas nonaginta sex, quartarios centum nonaginta duo, cyathos quingentos septuaginta sex.[1]) Hierzu tritt noch das acetabulum, der vierte Teil der Hemina.[2]) Auch die Hälfte des Congius ist wahrscheinlich unter dem Namen *semicongius* als besonderes Mafs vorgekommen.[3]) Zur bessern Übersicht möge folgende Tabelle dienen:

---

1) Mit diesen Angaben stimmt vollständig die unter Dioskorides' Namen überlieferte Mafstafel (Metrol. script. I p. 239 ff.), welche sich ganz auf das römische Hohlmafs bezieht (ebenda p. 132 f.). Auch an anderen Belegen fehlt es nicht. Die *urna* bestimmt als die Hälfte der Amphora auch das Carmen de pond. vs. 64. Der *congius* wird als 1/8 der Amphora bezeichnet durch die Inschrift auf dem Farnesischen Gefäfse: P(*ondo*) X, womit das Silianische Plebiscit und das Carmen de pond. vs. 70 übereinstimmen. So auch die Tafel der Galenischen Sammlung *περὶ μέτρων ὑγρῶν* (Metrol. script. I p. 222, 7): *τὸ Ἰταλικὸν κεράμιον (= amphora) ἔχει χόας (= congios) η*. Der *sextarius* wird als der sechste Teil des Congius erklärt im Carmen de pond. vs. 71 f., von Isidor. Etymol. 16, 25, 9 (Metrol. script. II p. 117) und anderen (s. Index zu Metrol. script. unter *ξέστης* 2 und *sextarius*), die *hemina* als die Hälfte des Sextarius im Carmen de pond. vs. 67 f. und anderwärts (s. Index unter *ἡμίνα* 1 und *hemina*, und vergl. Varro bei Gell. 3, 14, 2). Damit stimmen die Berechnungen bei Cato de r. r. 57: heminas in dies, id est in mense congios II S — in dies sextarios, id est in mense congios quinque. Der *quartarius* heifst als das Viertel des Sextarius bei Varro de r. r. 3, 14, 4 *quadrans*; vergl. unten S. 118 f. Mehrfach abweichende Angaben finden sich in dem erst aus Isidor geschöpften Fragmente de mensuris in liquidis (Gromat. ed. Lachmann p. 374 ff., Metrol. script. II p. 140 ff.). Die hier und in anderen Quellen überlieferte spätere Tradition, welche wahrscheinlich provinziale Satzungen betrifft, bedarf noch besonderer Untersuchung.

2) Plin. 21, 34 § 185: cum acetabuli mensura dicitur, significat heminae quartam. Ebenso Isidor. 16, 25, 7. Dem entsprechend giebt das Carmen de pond. vs. 76 dem *oxybaphon* (= *acetabulum*) 1 1/2 Cyathi. Abweichende Bestimmungen (nachgewiesen im Index zu den Metrol. script. unter *ὀξύβαφον* und *acetabulum*) beruhen auf Mifsverständnissen oder beziehen sich auf partikulare Mafse. — Noch kleinere Mafse als der Cyathus sind die *ligula*, ein Löffel zum Schöpfen, nach Colum. 12, 21 etwa so viel als 1/2 Cyathus (ligula cumulata vel mensura semunciae), dann das *cochlear*, welches nach demselben 1/4 Cyathus beträgt (cochlear cumulatum vel simile genus poculi eius, quae est quarta pars cyathi). Letzteres erscheint als Mafs öfters bei Plinius, z. B. 20, 6, § 45. 21, 27 § 172. In der Tafel des Dioskorides (Metrol. script. I p. 241, 3), welche die römische Einteilung der Hohlmafse giebt, heifst das Viertel des Cyathus *χήμη*; dagegen nennt das Carmen de pond. vs. 77 das Viertel *mystrum*, den dritten Teil von diesem *cheme*, die Hälfte davon erst *cochlear*. Isidor. 16, 25, 3 bestimmt das *cochlear* als den dritten Teil der *concula*, von welcher, wenn seine Angaben übereinstimmen sollen, 6 2/3 auf den Cyathus gehen müfsten. Vergl. auch unten § 17, 5 und J. Marquardt Das Privatleben der Römer I. S. 305 f. Eine systematische Übersicht über die kleinsten Hohlmafse werden wir unten § 53, 17 und 18, ausgehend von den provinzialen ägyptischen Mafsen, aufstellen.

3) Metrol. script. I. p. 133.

amphora	1						
urna	2	1					
congius	8	4	1				
sextarius	48	24	6	1			
hemina	96	48	12	2	1		
quartarius	192	96	24	4	2	1	
acetabulum	384	192	48	8	4	2	1
cyathus	576	288	72	12	6	3	1 1/2.

Es ist leicht zu sehen, dafs das ganze System fast durchaus dem griechischen nachgebildet ist, selbst die Namen sind aufser *urna*, *sextarius* und *quartarius* von dort entlehnt. Schon der Umstand, dafs das Gewicht der Amphora gerade ein attisches Talent beträgt, weist darauf hin, dafs die Übereinstimmung mit den griechischen Hohlmafsen nicht etwa blofs eine zufällige und ungefähre ist. Die Benennung *congius* ist aus dem griechischen κόγχη, vielleicht mit Anklang an χοῦς oder χοεύς, hergeleitet [1]; das Mafs selbst ist jedenfalls gleich dem griechischen χοῦς [2], *acetabulum* ist Übersetzung von ὀξύβαφον, der κύαθος ist unverändert herübergenommen worden. Daneben ist eigentümlich römisch die Einteilung des Congius in Sechstel, *sextarii*, und dieser in Viertel, *quartarii*. Beide Benennungen sind umgekehrt als ξέστης und τέταρτον zurück in das Griechische übergegangen. Endlich für die Hälfte des Sextarius, die der attischen κοτύλη gleich kommt [3], ist wiederum die zur Hälfte griechische Benennung *hemina* von den Römern aufgenommen worden (§ 15, 2). Dies ist das bunt zusammengesetzte Bild der römischen Flüssigkeitsmafse. [4]

4. Die gesetzliche Bestimmung der Hohlmafse nach dem Weingewichte hatte, wie schon bemerkt, für die Ärzte noch den besonderen Vorteil, dafs sie in ihre Rezepte Hohlmafse von kleinsten Beträgen aufnehmen und ihre Anweisungen mit denjenigen anderer Ärzte,

1) Christ in Fleckeisens Jahrb. 1865 S. 440.

2) Carmen de pond. vs. 70: Adde duos, chus fit, vulgo qui est congius idem. Ebenso die Tafel des Dioskorides p. 240, 18: *ὁ χοῦς, τουτέστι τὸ κόγγιον.* Andere Belege weist der Index zu den Metrol. script. unter χοῦς 4 nach.

3) Athen. 11 p. 479 A: *Διόδωρος δὲ ἐν Ἰταλικαῖς γλώσσαις καὶ Ἡρακλέων, ὥς φησι Πάμφιλος, τὴν κοτύλην καλεῖσθαι καὶ ἡμίναν.* Die Tafel des Dioskorides p. 240, 21. 241, 14: *ἡμίνα, τουτέστιν ἡ κοτύλη*, und ebenso andere Mafstafeln: s. Metrol. script. I p. 250, 14. 251, 3 (nebst Index unter *ἡμίνα*), Carmen de ponder. vs. 67 f., Isidor 16, 25, 8 (Metrol. script. II p. 116).

4) Diese Übertragung griechischer Mafse nach Rom läfst auf einen alten, lebhaften Handelsverkehr schliefsen. Verschiedene Spuren weisen auf eine Entlehnung aus Sicilien hin. Vergl. Mommsen Röm. Gesch. I[6] S. 205 f., E. Bormann in Commentat. Mommsen. p. 752, unten § 56, 3.

welche etwa die Gewichtsangaben vorzogen, leicht vergleichen konnten. Aufserdem führte die Praxis dazu, die Hohlmafse auch nach den Gewichten des Öles und Honigs, bisweilen auch anderer Flüssigkeiten zu bestimmen.[1]) So entstanden in der Kaiserzeit verschiedene Übersichten, welche besonders für die Kenntnis der kleinsten Hohlmafse von Wichtigkeit sind. Wir beschränken uns darauf die Übersicht der Weingewichte nach der dem Dioskorides zugeschriebenen Tafel *περὶ μέτρων καὶ σταθμῶν* zu geben, da diese lediglich die in Rom üblichen Bestimmungen zu enthalten scheint[2]):

amphora (*κεράμιον*) . . .	wiegt	80	Pfund		
urna (*οὔρνα*)	„	40	„		
congius (*χοῦς, κόγγιον*) .	„	10	„		
semicongius (*ἡμικόγγιον*)	„	5	„		
sextarius (*ξέστης*)	„	1	„	8	Unzen
hemina (*ἡμίνα, κοτύλη*) .	„	—	„	10	„
quartarius (*τετάρτον*) . .	„	—	„	5	„
acetabulum (*ὀξύβαφον*) .	„	—	„	2½	„
cyathus (*κύαθος*)	„	—	„	1⅔	Unzen[3])
cochlear (*χήμη*)	„	—	„	5/12	Unze.[4])

5. Besonders zu erwähnen ist noch die Anwendung der gewöhnlichen Duodecimalteilung (§ 20, 1) auf den Sextarius.[5]) Das Zwölftel desselben, der Cyathus (= 4,56 Centiliter), war das Mafs für die kleine Schöpfkelle, mit welcher der Wein aus dem gröfseren Gefäfse, dem *crater*, in die Trinkbecher gefüllt wurde. Die Gröfse der Becher und das Mafs des hineinzufüllenden Weines war nach den Umständen verschieden. So gab es *trientes*, Drittelsextare zu 4 Cyathi, etwa im Betrage von 2 Deciliter, *quadrantes* zu 3, *sextantes* zu 2 Cyathi.[6]) Bei Trinkgelagen hatte man grofse Kelche, welche nahezu einen Sextar

1) Vergl. Metrol. script. I p. 69 f. 100 f., Index unter *ἔλαιον, μέλι, οἶνος, ὄξος, ὕδωρ*.

2) Metrol. script. I p. 240 f. und vergl. ebenda p. 76 f. 132 f.

3) Oder 1½ Unze und dazu 4 Skrupel, wie die Mafstafel angiebt, d. i. zusammen 40 Skrupel.

4) Oder 3 Drachmen und 1 Skrupel, wie die Mafstafel hat, d. i. zusammen 10 Skrupel, denn die Drachme hatte seit Nero 3 Skrupel (§ 20, 4).

5) Ideler Abhandl. der Berliner Akad. d. Wiss. 1812—13 S. 126, Becker Gallus III³ S. 282 f., Marquardt Privatleben der Römer I S. 324 ff.

6) Über den *triens* vergl. Becker a. a. O. Dafs unter Umständen auch der *quadrans* als eigenes Gefäfs gebraucht wurde, geht aus Celsus 3, 15 hervor (sumere vini quadrantem); und wenn es von Augustus heifst, dafs er niemals mehr als *senos sextantes* (S. 119, Anm. 3) trank, so liegt doch wohl nichts näher als die Annahme, dafs er dazu auch Becher vom Betrage eines Sextans hatte.

oder nach heutigem Mafse reichlich einen halben Liter fafsten. Man bezeichnete nun die Zahl der Cyathi, die in den Becher gefüllt wurden, kurz mit den gebräuchlichen Namen der Teile des As.[1]) Nur einige *unciae* verdünnten Falernerweines zu trinken erscheint bei Martial[2]) als Zeichen auffallender Enthaltsamkeit; Augustus überschritt selbst bei besonderen Anlässen nicht das Mafs von sechs *sextantes*[3]); ein *quadrans* Wein ist bei Celsus (3,15) die Ration, die einem Kranken verordnet wird. Bei lustigen Gelagen wurden aus den grofsen Bechern natürlich auch gröfsere Quantitäten getrunken. Von einem Zecher heifst es bei Martial[4]) *septunce multo perditus stertit*; ein anderer bringt es zu *deunces*, er läfst sich also den Becher fast bis zum Rande füllen. Horaz setzt als höchstes Mafs Becher von 9 Cyathi, rät aber denen, die nicht in Hitze kommen wollen, nur einen Trunk von je 3 Cyathi an.[5]) Den Anlafs noch andere Unterabteilungen zu machen bot die Sitte auf die Gesundheit einer Person so viele Cyathi zu trinken, als der Name Buchstaben enthält. So werden 6 Cyathi zu Ehren Cäsars getrunken, ein *quincunx* für Gaius, ein *bes*, d. i. 8 Cyathi, für Proculus.[6])

In dem Lehrgedicht über die Gewichte wird die duodecimale Teilung des Sextarius weiter bis herab zum *scripulum* durchgeführt. Diesem Bruchteile soll als Mafs das *coclear* entsprechen. Der Bruch *dimidia sextula* (§ 20,2) wird *cheme*, der *sicilicus* wird *mystrum* genannt.[7])

---

1) Marquardt a. a. O. giebt die Übersicht aller nachweisbaren Beträge von der *uncia* = 1 Cyathus bis zum *deunx* = 11 Cyathi = 0,502 Liter.

2) Epigr. 1, 106: Interponis aquam subinde, Rufe, Et si cogeris a sodale, raram Diluti bibis unciam Falerni.

3) Suet. Aug. 77: quotiens largissime se invitaret, senos sextantes non excessit. Ein Sextans ist etwas kleiner als eins unserer gewöhnlichen Weingläser, 6 Sextanten machen noch nicht eine Flasche.

4) Epigr. 3, 82, 29. Vergl. 12, 28: Poto ego sextantes, tu potas, Cinna, deunces, Et quereris quod non, Cinna, bibamus idem.

5) Carm. 3, 19, 11—16. Vergl. Marquardt a. a. O. S. 325 Anm. 14. Von Mischungsverhältnissen, wie bei Aristoph. Equ. 1187 u. a. ist hier schlechterdings nicht die Rede.

6) Martial. 11, 36: Quincunces et sex cyathos bessemque bibamus, Gaius ut fiat Iulius et Proculus. Vergl. 1, 71. 8, 51, 21. 9, 93; Becker Gallus I³ S. 200, Marquardt S. 326.

7) Carmen de pond. vs. 67 f. 73—82, und dazu die Erklärung in Metrol. script. II p. 28 ff. Dieser Gedanke lag nahe, da, wie eben gezeigt worden ist, im gewöhnlichen Sprachgebrauche der Cyathus als *uncia*, d. i. Zwölftel des Sextars, und entsprechend die Mehrfachen des Cyathus bezeichnet wurden. Doch scheint das Streben, jedem Bruchteile des Sextars ein kleines Hohlmafs entsprechen zu lassen, zu willkürlichen Ansätzen veranlafst zu haben. Vergl. Metrol. script. II p. 29 und unten § 53, 17. Übrigens sind die Bezeichnungen

6. Auch bei der **Hemina** war, besonders im Gebrauch der Ärzte, die duodecimale Einteilung üblich. Galen erwähnt an mehreren Stellen ein in Rom gebräuchliches Gefäfs, welches aus durchscheinendem Horn gefertigt, und an dessen Aufsenseiten Kreise eingeritzt waren, nach welchen das hineingegossene Öl oder andere Flüssigkeiten gemessen wurden. Aus den von ihm gegebenen Andeutungen geht mit Sicherheit hervor, dafs dieses Ölhorn das Mafs der Hemina hatte, und dafs es in Zwölftel oder Unzen eingeteilt war.[1]) Danach hiefs das Ganze *λίτρα ἐλαίου* und seine Teile *μετρικαὶ οὐγγίαι* oder Unzen des Ölpfundes, und das Horn selbst wurde als **Pfundhorn** bezeichnet.[2])

---

der Hohlmafse, wie sie das Lehrgedicht nach der Asteilung giebt, nicht zu verwechseln mit den Gewichten Weins, welche jedem Hohlmafse zukommen. Der Cyathus z. B., welcher als Bruchteil *uncia* heifst, wiegt nach dem Lehrgedicht 10 Drachmen, d. i. nach damaligem Gewichte $1^1/_4$ Unze, und entsprechend die übrigen Mafse.

1) Galen spricht von dem **Ölhorne** oder **Ölpfunde** und seinen Unzen an mehreren Stellen, welche in den Metrol. script. I p. 209 ff. übersichtlich aufgeführt sind (vergleiche den Nachweis im Index unter *κέρας*, *λίτρα* 4, *λιτραῖον κέρας*). Am deutlichsten beschreibt er es p. 213, 2 (de compos. med. p. gen. p. 616 Kühn): *ἔστι δὲ παρ' αὐτοῖς (τοῖς Ῥωμαίοις) μέτρον, ᾧ τὸ ἔλαιον μετροῦσιν, ἐντετμημένον γραμμαῖς διαιρούσαις τὸ σύμπαν εἰς μέρη ιβ', καὶ καλεῖται μὲν τὸ ὅλον μέτρον ὑπ' αὐτῶν λίτρα, τὸ δωδέκατον δ' αὐτῆς οὐγγία.* In diesem Sinne werden auch p. 216, 2 *οὐγγίαι Ἰταλικαὶ αἱ ἐν τοῖς κατατετμημένοις κέρασιν*, und p. 210, 9 u. ö. *μετρικαὶ οὐγγίαι* erwähnt (vergl. Index zu Metrol. script. unter *οὐγγία* 8). Es war also ein zum Messen des Öles bestimmtes Gefäfs, welches duodecimal in *unciae* geteilt war. Den Betrag desselben giebt Galen nirgends direkt an, doch läfst sich derselbe aus dem, was er p. 217, 13 bemerkt, entnehmen. Dort sagt er, er habe durch eigene Abwägung gefunden, dafs die 12 metrischen Unzen des Ölhorns = 10 Gewichtsunzen seien, und übereinstimmend damit setzt er p. 216, 2 neun metrische Unzen = $7^1/_2$ Gewichtsunzen. Nun scheint das nächstliegende anzunehmen, dafs er das Ölhorn nach dem Ölgewichte angegeben habe, allein diese Voraussetzung führt auf allerlei Widersprüche. Denn erstlich giebt es unter den uns bekannten römischen Hohlmafsen keines, dessen Ölgewicht 10 Unzen beträgt, und dann wird auch sonst das Hohlmafs, wenn nicht ausdrücklich das Gegenteil bemerkt ist, regelmäfsig nach dem Wassergewicht bestimmt. Nach dem Wassergewicht aber passen die 10 Unzen genau auf die Hemina, denn das Zwölffache derselben, der Congius, wiegt 10 Pfund oder 120 Unzen; also war das Ölhorn in seinem Betrage identisch mit der Hemina. Dies bestätigt auch Oreibasios in der Galenischen Sammlung p. 224, 7, indem er dem Sextarius, dem Doppelten der Hemina, 24 metrische Unzen giebt. Vergl. Queipo Essai I p. 510. Metrol. script. I p. 79 f. — Böckh p. 18 f. sieht in der metrischen Unze des Ölhorns das Äquivalent einer Unze Wassergewicht, was sich schwerlich erweisen läfst und das Problem nur verwickelter macht.

2) Siehe den Stellennachweis im Index zu den Metrol. script. unter *κέρας*, *λίτρα* 4, *λιτραῖον κέρας*, *οὐγγία* 8. Zum Unterschied von der metrischen Unze hiefs die Gewichtsunze *σταθμικὴ οὐγγία*: s. ebenda unter *οὐγγία* 7. Dafs das Ölhorn bereits vor Galens Zeiten üblich war, beweist die Erwähnung eines *cornu bilibre*, d. i. eines Ölmafses von 2 *heminae* und 24 Unterabteilungen,

7. Das Hauptmafs des Trockenen war der *modius*, nach dem Silianischen Plebiscit sowie nach vielen anderen Zeugnissen der dritte Teil des Quadrantal = 16 Sextarii.[1]) Schon hieraus ergiebt sich, dafs die Mafse des Trockenen, ebenso wie die des Flüssigen, nach den attischen normiert waren. Wie die Amphora gleich $^2/_3$ Metretes, so war der Modius gleich $^1/_6$ Medimnos, womit auch die Reduktionen von Medimnen, die Cicero[2]) giebt, übereinstimmen.

Gröfsere Mafse als der Modius waren das der Amphora entsprechende *trimodium*, welches Plautus erwähnt; Columella nennt *corbulae trimodiae* und *decemmodiae.*[3])

Der *modius kastrensis*, welcher das Doppelte des gewöhnlichen Modius, ungewifs ob genau oder nur ungefähr, betrug, ist lediglich ein provinziales Mafs gewesen, welches mit dem jüngern System der ägyptischen Ackermafse im Zusammenhange stand (§ 53, 14). Der *modius olearius* bei Cato[4]) ist das Mafs für die gesammelten Oliven, nicht etwa ein Flüssigkeitsmafs.

Die Hälfte des Modius erscheint als besonderes Mafs unter der Benennung *semodius*[5]); die übrigen Unterabteilungen des Modius stimmen nach Gröfse und Benennung mit den Flüssigkeitsmafsen überein.[6]) Daraus ergiebt sich folgende Tabelle:

---

bei Horat. Sat. 2, 2, 61 (dazu Metrol. script. II p. 117, 3. 140, 26). Die *λίτρα* wird als Mafs für Salben auch vom Evangelisten Johannes erwähnt (s. unten § 52, 1 a. E.). Bemerkenswert ist, dafs die französischen Gelehrten, welche das heutige Mafssystem bildeten, den Namen *litre* offenbar von der Galenischen *λίτρα* entlehnten, nur dafs letztere nur etwa den vierten Teil des heutigen Liters beträgt.

1) Das Silianische Plebiscit (§ 17, 2): sexdecimque librari (= sextarii) in modio sient; Balbus p. 96: pes quadratus concavus capit amphoram trimodiam, Volus. Maec. § 79: quadrantal habet modios tres, Carmen de pond. vs. 65, Isid. 16, 25, 16 (Metrol. script. p. 120). In dem Silianischen Plebiscit wird offenbar *librarius* als Mafs des Trockenen gesetzt, während dasselbe Mafs für Flüssiges dort *sextarius* heifst. Die altertümliche Benennung bezieht sich wahrscheinlich auf das Gewicht des Getreides, welches den Sextar füllte, wenngleich die Bezeichnung nicht genau zutrifft, denn 1 Sextar Getreide wiegt etwas mehr als 1 römisches Pfund.

2) In Verr. act. II, 3, 46, 110. 49, 116. Vergl. oben § 16, 1, unten § 56, 2.

3) Plaut. Men. Prol. 14: nunc argentum vobis demensum dabo non modio neque trimodio. Plin. 33, 1 § 20: trimodia anulorum. Colum. 12, 50, 8: corbulae decemmodiae satoriae, vergl. 2, 9, 9. 12, 18, 2.

4) De re rust. 144 p. 91, 3 ed. Keil.

5) Volus. Maec. a. a. O.: quadrantal habet semodios sex. Vergl. Cato de r. r. 11, 3, Varro de l. Lat. 5, 171, Colum. 6, 3, 5, Festus unter *semis*, Didymos bei Priscian. de fig. numer. 18. Anlangend die Wortbildung ist das sicilische *ἡμίδιμνος* § 56, 3 zu vergleichen.

6) Der *sextarius* erscheint als Mafs für das Getreide z. B. bei Colum. 2, 9 a. E., Plin. 18, 13 § 131, die *hemina* als Mafs für Trockenes bei Cels. 4, 15, Plin. 18, 3 § 9, der *quartarius* bei Cato de r. r. 93, 1 (wo zugleich ein *tertiarius*, also

modius	1					
semodius	2	1				
sextarius	16	8	1			
hemina	32	16	2	1		
quartarius	64	32	4	2	1	
acetabulum	128	64	8	4	2	1
cyathus	192	96	12	6	3	1 1/2.

Die Reduktion der römischen Hohlmafse giebt Tab. XI, die Vergleichung mit den vorderasiatischen und griechischen Mafsen Tab. XX.

8. Für die üblichsten Hohlmafse gab es, zum Teil schon in früher Zeit, gewisse abgekürzte Bezeichnungen, meist durch den Anfangsbuchstaben und einen anderen charakteristischen Buchstaben gebildet, wie $\overset{o}{m}$ oder griechisch $\overset{o}{\mu}$, $\overset{\Delta}{M}$, $\overset{\delta}{M}$ für modius.[1] Auch für griechische Mafse kommen ähnliche Abkürzungen vor, wie $\overset{\varepsilon}{\mu}$ für *μέδιμνος*.[2]

§ 18. *Bestimmung des römischen Hohlmafses.*

1. Zur Bestimmung der römischen Hohlmafse stehen drei Wege offen, die Berechnung der Amphora als des Kubus des römischen Längenfufses, die Nachmessung römischer Hohlmafse, endlich die Bestimmung der Amphora nach dem römischen Pfunde.

Es ist bereits oben (§ 17, 1) gezeigt worden, dafs die Amphora zwar der Absicht nach gleich einem römischen Kubikfufs war, die genauere Bestimmung ihres Inhalts aber nach dem Gewichte sich richtete. Daher kann man nicht erwarten aus dem römischen Längenfufse einen sicheren Wert der Amphora zu erhalten. Gerade wie der Fufs, den man aus dem Hohlmafse und dem Gewichte hat berechnen wollen (§ 14, 2), zu grofs war, so wird die Amphora, die man nach dem Fufse berechnet, zu klein sein.[3]

---

ein Drittelsextar, genannt wird), Plin. 18, 3 § 9, das *acetabulum* bei Cato de r. r. 102, Cels. 5, 18, 5, Plin. 18, 7 § 73, der *cyathus* bei Colum. 8, 4, 5, Plin. 14, 9 § 85, die *ligula* (oben S. 116 Anm. 2) bei Colum. 12, 21.

1) Die in der alten metrologischen Litteratur überlieferten Abkürzungen finden sich zusammengestellt Metrol. script. II p. XXIX f. vergl. mit I p. 170 f. In Inschriften kommen vor das Zeichen Ȣ wahrscheinlich für die Amphora (C. I. Lat. IV Nr. 2760), das durch Maecian überlieferte Zeichen Ɔ für den Sextar (ebenda Nr. 2783. 2806 f. 2811), endlich ein Zeichen ϛ, welches vielleicht die Hemina bedeutet (ebenda Nr. 3043).

2) Metrol. script. I p. 170 f.

3) So berechnet Wurm p. 123 nach seinem römischen Fufse von 131,15 Par. Linien die Amphora zu 1305,45 Par. Kubikzoll = 25,895 Liter, während sie nach dem Farnesischen Congius 27,02 Liter, nach dem Gewichte 26,26 Liter hält.

Der einfachste und sicherste Weg, sollte man meinen, sei die Nachmessung alter Hohlmafse, besonders da uns in dem sogenannten Farnesischen Congius [1]) ein Gefäfs erhalten ist, das einen sehr hohen Grad von Zuverlässigkeit zu haben scheint. Dieser Congius, der sich ursprünglich in der Sammlung des Kardinals Alexander Farnese befand und später nach Dresden gelangte [2]), ist ein wohlerhaltenes Messinggefäfs, dessen Aufsenseite noch deutliche Spuren von Vergoldung zeigt. Er besteht aus zwei abgekürzten Kegeln, die an ihren breiten Grundflächen auf einander gelötet sind; oben herum läuft ein verbreiterter Rand, der lediglich dazu bestimmt ist das Verschütten der Flüssigkeit zu verhüten, also bei der Bestimmung des Inhalts nicht in Betracht kommt. Auf dem oberen Kegel befindet sich folgende Aufschrift:

IMP. CAESARE
VESPAS · VI
T. CAES · AVG F. IIII COS
MENSVRAE
EXACTAE · IN
CAPITOLIO
P X

Aus diesen Worten läfst sich zwar nicht, was früher angenommen wurde, folgern, dafs der Congius eines der auf dem Kapitole aufgestellten Normalmafse gewesen sei [3]); wohl aber geht daraus hervor, dafs er daselbst unter Vespasian (im J. 75) geeicht worden ist und an Gewicht 10 Pfund, unbestimmt von welcher Flüssigkeit, enthalten soll.

Nach den sorgfältigen Messungen Beigels [4]) enthält der Congius bei 13° R. 63460,6 Par. Gran destilliertes Wasser, woraus sich für

1) Hase Über den Farnesischen Congius in der Königl. Antikensammlung zu Dresden, Abhandl. der Königl. preufs. Akad. 1824, abgedruckt im Palaeologus S. 1 ff.

2) Hase S. 6 ff. Aus der Farnesischen Sammlung erhielt den Congius Lucas Paetus, der ihn zuerst beschrieb und abbildete (de mensur. et ponder. im Thes. Graev. t. XI p. 1634 f.). Später mafsen ihn Villalpandi (s. das § 3, 1 angeführte Werk tom. III p. II p. 351) und Greaves (Miscellaneous works p. 225). Auf welche Weise er nach Dresden gelangte, ist nicht sicher zu ermitteln. Gegenwärtig ist er im III. Saale der Antikensammlung unter Nr. 58 aufgestellt.

3) Dieser Meinung ist aufser den italienischen Gelehrten auch Ideler Abhandlungen 1812—13 S. 154. Vergl. dagegen Hase S. 5 f., Böckh S. 163.

4) Bei Hase S. 14 ff. Aus dem Gewicht des Congius von 63460,6 Gran ergeben sich für die Amphora 507684,8 Gran; ein Par. Kubikfufs (= 1728 Kubikzoll) destilliertes Wasser wiegt bei derselben Temperatur 643934,8 Gran, also enthält die Amphora $507684{,}8 \times 1728 : 643934{,}8 = 1362{,}4$ Par. Kubikzoll. Dies Resultat bestätigte die stereometrische Messung des Congius, wonach für die Amphora sich 1365,9 Kubikzoll ergaben. Das kleine Plus (für den Congius nur 0,44 Kubikzoll) erklärt sich leicht daraus, dafs die beiden Hälften des Congius der mathematischen Kegelform nicht ganz genau entsprechen.

die Amphora der Betrag von 1362,4 Par. Kubikzoll = 27,025 Liter ergiebt. Man sollte meinen hiermit einen gesicherten Wert für das römische Hohlmafs gefunden zu haben [1]), dennoch aber erheben sich dagegen gewichtige Bedenken. Der Congius soll seiner eigenen Aufschrift gemäfs 10 Pfund enthalten, wofür das Silianische Plebiscit genauer 10 Pfund Wein angiebt. Lassen wir den unbedeutenden Unterschied zwischen dem specifischen Gewicht von Wein und Wasser aufser Acht, so ergiebt sich aus dem Congius ein Pfund von 6346,06 Gran = 337,1 Gramm, was den sicher ermittelten Wert des römischen Pfundes (§ 21, 3) merklich übersteigt. Berechnet man ferner nach dem Inhalt des Congius den griechischen Metretes, der das Anderthalbfache der Amphora beträgt, so erhält man 2043,6 Par. Kubikzoll = 40,54 Liter, was ebenfalls sicherlich zu hoch ist.[2]) Endlich führt selbst die künstliche Form des Congius zu einigem Zweifel gegen den Grad seiner Genauigkeit. Es ist schwerlich anzunehmen, dafs die beiden Kegel, aus denen er zusammengelötet ist, so genau konstruiert waren, dafs nicht noch eine Regulierung, etwa durch einen Eichungsstrich, nötig gewesen wäre.[3]) Wenn demnach der Farnesische Congius nicht als zuverlässige Grundlage für das römische Hohlmafs angenommen werden kann, so leisten diesen Dienst noch weniger andere uns erhaltene Gefäfse, die noch gröfsere Abweichungen zeigen.[4])

2. Es bleibt also nur noch die Bestimmung nach dem Gewichte.[5]) Mögen die Hohlmafse, wie sie bei den Alten in Gebrauch waren, auch

1) So Hussey p. 205, der danach auch das Pfund bestimmt; s. § 21, 2.

2) Keines der bei Böckh S. 279 f. aufgeführten Gefäfse von attischem Mafse erreicht diesen Betrag. Vergl. § 16, 3.

3) Der Congius soll $^1/_8$ der Amphora oder des römischen Kubikfufses betragen, also jeder der beiden abgekürzten Kegel, aus denen er zusammengesetzt ist, gleich $^1/_{16}$ Kubikfufs sein. Es überstieg aber die mathematischen Kenntnisse der Alten einen solchen Kegel genau zu konstruieren; höchstens konnten sie ihn empirisch bis zu einem gewissen Grade von Zuverlässigkeit herstellen. Dafs etwas der Art beim Farnesischen Congius beabsichtigt worden ist, geht aus den Verhältnissen einzelner Dimensionen hervor. Der Durchmesser der oberen Grundfläche ist halb so grofs als der der unteren; der Umfang des Mantels an der unteren Grundfläche beträgt etwa 2, derjenige an dem oberen Abschnitt etwa 1 römischen Fufs, die Höhe des Kegels beträgt ziemlich einen halben Fufs.

4) Der Sextarius der Dresdner Sammlung (Hase S. 9. 16) zeigt noch gröfseres Mafs als der Congius, er hält 29,05 Par. Kubikzoll, was für die Amphora 1394,3 Kubikzoll = 27,66 Liter ergiebt. Über andere teils gröfsere teils kleinere Hohlmafse vergl. Paucton p. 131, Böckh S. 167.

5) Unbrauchbar ist die Angabe bei Vitruv. 7, 8, 2, wonach 4 Sextare Quecksilber 100 Pfund wiegen. Dies würde, die Richtigkeit von Mafs und Gewicht vorausgesetzt, für das Quecksilber ein specifisches Gewicht von 15 ergeben, was weitaus zu hoch ist. Vitruv giebt nur ungefähre runde Zahlen, vielleicht brachte er auch das Gewicht des Gefäfses selbst nicht in Abzug.

noch so ungenau und schwankend gewesen sein, so können wir doch immerhin nach dem alten Silianischen Plebiscit die normale und gesetzliche Gröfse derselben mit genügender Sicherheit berechnen. Das Plebiscit bestimmt das Hohlmafs nach dem Gewichte des Weines; nach anderen Zeugnissen gilt das Wasser, und zwar das Regenwasser, als die sicherste Grundlage für die Abwägung.[1]) In der That nähert sich das letztere in seinem specifischen Gewichte am meisten dem destillierten Wasser, welches die Neueren bei derartigen Messungen zu Grunde legen; das Gewicht des Weines schwankt, einige Sorten sind schwerer, einige leichter als destilliertes Wasser.[2]) Zu dieser Unsicherheit kommt noch die andere, welche aus der Nichtberücksichtigung der Temperatur entspringt. Da die Flüssigkeiten wie alle anderen Körper bei erhöhter Wärme sich ausdehnen, so nimmt eine nach dem Gewicht bestimmte Menge Wasser oder Wein je nach dem Wechsel der Temperatur einen gröfseren oder geringeren Raum ein. Doch diese Differenzen sind so gering, dafs sie die Alten nicht berücksichtigten; es kann daher auch nicht verlangt werden, dafs wir sie in Rechnung bringen. Wir nehmen also, da es doch nur darauf ankommt einen möglichst genäherten Mittelwert zu finden, destilliertes Wasser, welches dem mittleren Weingewicht näher kommt als das von andern benutzte Regen- oder gar Flufswasser, setzen voraus, dafs dies bei einer Temperatur von 19 Grad C. gewogen werde[3]), und legen endlich (nach § 21, 3) für das römische Pfund den Wert von 327,453 Gramm zu Grunde: so ergiebt sich für die Amphora der Betrag von 1324 Par Kubikzoll = 26,263 Liter, wobei die Fehler-

1) Gewöhnlich wurden Wein und Wasser an Gewicht einander gleich geachtet (S. 114 Anm. 2), aber genauere Untersuchungen machten schon den Alten Unterschiede bemerkbar. Das Carmen de ponder. vs. 98 ff. bemerkt:

Namque nec errantes undis labentibus amnes
Nec mersi puteis latices aut fonte perenni
Manantes par pondus habent, non denique vina
Quae campi aut colles nuperve aut ante tulere.

Daher sagt die dem Dioskorides zugeschriebene Mafstafel (Metrol. scr. I p. 241, 6): *φασὶ δὲ τοῦ ὀμβρίου ὕδατος πληρωθῆναι ἀψευδέστατον εἶναι τὸν σταθμόν*; ebenso die Tafel *περὶ μέτρων ὑγρῶν* (p. 250, 22) und ähnlich die vierte Tafel der Galenischen Sammlung (p. 233, 6): *σταθμῷ δὲ ὕδατος ὀμβρίου, ὅπερ ἐστὶν ἀψευδέστατον*.

2) Vergl. die Angaben bei Romé de l'Isle p. 33, Joh. Müller Lehrbuch der Physik und Meteorologie I⁵ S. 15 (ausführlicher als I⁶ S. 17). Die meisten Weinsorten sind etwas leichter als das Wasser. Die in dem Müllerschen Lehrbuch verzeichneten specifischen Gewichte beziehen sich auf eine Temperatur von 0 Grad.

3) Die mittlere Temperatur von Rom beträgt 15,4° R. = 19° C.; auch Böckh S. 30 nimmt 15° R. an.

grenze sich von — 0,04 bis etwa zu + 0,31 Liter erstreckt.[1]) Zu einem nur wenig abweichenden Resultate sind unter ähnlichen Voraussetzungen Cagnazzi und Dureau de la Malle gelangt.[2])

Die römische Amphora beträgt also in möglichst genähertem Werte 26,26 Liter, und ist, wenn kleiner, sicher gröfser als 26,22 Liter gewesen; im Maximum aber hat sie allerhöchstens 26,57 Liter betragen. Das Hauptmafs des Trockenen, der Modius, hält entsprechend 8,75 Liter. Daraus ergeben sich die übrigen Mafse, welche in Tab. XI zusammengestellt sind. Dem ungefähren Betrage nach ist:

die Amphora	= 25	Liter
der Congius	= 3	„
der Sextarius	= ½	„
die Hemina	= ¼	„
der Modius	= 9	„ .

1) Da die Einzelberechnungen, nach denen der Farnesische Congius einerseits und das römische Pfund anderseits bestimmt worden sind, auf dem früheren französischen Mafse beruhen, so scheint es passend auch jetzt noch von diesen Daten auszugehen. Der Par. Kubikfufs destilliertes Wasser wiegt bei 15° R. 643695,2 Par. Gran, also enthält die Amphora von 80 Pfund zu 6165 Gran 1323,995 Par. Kubikzoll. Die Fehlergrenze ziehe ich so: Wurde mit Regenwasser, welches um 0,00011 schwerer ist als destilliertes Wasser bei niedrigerer Temperatur bis zu 8° R. gewogen, so enthielt die Amphora höchstens 2 Kubikzoll = 0,04 Liter weniger; war dagegen das Pfund bis zu ½ Gramm schwerer (§ 21, 3) und wurde mit einer etwas leichteren Weinsorte (etwa 0,99) gewogen, so enthielt die Amphora bis zu 16 Kubikzoll = 0,31 Liter mehr. Trotz dieser Schwankungen ist das Resultat verhältnismäfsig immer noch genau, denn die Differenz im Betrag der Amphora, je nachdem man sie nach dem römischen Längenfufs oder nach dem Farnesischen Congius bestimmt, beträgt nicht weniger als 75 Kubikzoll = 1,49 Liter, und doch ignorierten die Alten diesen Unterschied. Eine weitere Kontrolle bietet die unmittelbare Berechnung auf Grund des metrischen Systems. Achtzig römische Pfund destillierten Wassers füllen bei 4° C. einen Raum von 26,196 Liter, bei 19° C. einen 1,0016mal so grofsen Raum (Wasservolumen bestimmt nach Hagen und Matthiessen bei Müller-Pfaundler Lehrbuch der Physik u. Meteorol. II⁴, 2 S. 81), d. i. 26,238 Liter. Da aber die wahrscheinliche Fehlergrenze weit mehr nach der Seite des Plus als des Minus hin sich ausdehnt, so lag kein Anlafs vor, den früher ermittelten, nur um 0,025 Liter höheren Näherungswert abzuändern.

2) Cagnazzi bestimmt S. 122 d. Übers. nach seinem Pfunde von 325,8 Gramm den Congius Regenwasser bei 10° C. zu 3250,27 Kubikcentimeter, was 26,00216 Liter für die Amphora ergiebt. Dies stimmt ziemlich nahe mit dem von uns aufgestellten Werte, und würde noch besser stimmen, wenn er eine höhere Temperatur angenommen hätte. Übrigens sind in seinen Prämissen noch einige anderweitige Fehler, wie Paucker S. 188 nachweist. Dureau de la Malle behält Cagnazzis übrige Voraussetzungen bei (p. 29), setzt aber das Pfund um eine Kleinigkeit höher zu 236 Gramm und erhält daraus eine Amphora von 26,012295 Liter (p. 435).

ZWEITER TEIL.

Die Gewichte.

---

§ 19. *Das griechische Gewichtsystem.*

1. Die Elemente des griechischen Gewichtsystems werden dargestellt durch die vier Benennungen *τάλαντον*, *μνᾶ*, *δραχμή* und *ὀβολός*. Ihr Verhältnis zu einander beruht auf einer Verschmelzung der duodecimalen und decimalen Rechnungsweise. Das Talent hat $\frac{12}{2} \times 10 = 60$ Minen, die Mine $10 \times 10 = 100$ Drachmen, die Drachme $\frac{12}{2} = 6$ Obolen.[1]) Noch deutlicher erscheint das duodecimale System, wenn man, wie sich gleich zeigen wird, die Drachme als Hälfte, mithin den Obolos als Zwölftel betrachtet. Der Ursprung des Systems ist nicht in Griechenland selbst, sondern im Orient zu suchen; darauf weist sowohl die Benennung *μνᾶ*, welches entschieden Lehnwort aus dem Semitischen ist, als auch die durchgängige Übereinstimmung mit den Normen hin, welche für das Abwägen von Gold und Silber in dem

---

1) Die Hauptquellen über das gegenseitige Verhältnis von Talent, Mine Drachme und Obolos sind Pollux in seinem Onomastikon, der anonyme Alexandriner *περὶ ταλάντων*, Diodoros *περὶ σταθμῶν*, der Verfasser des Lehrgedichtes *de ponderibus* und andere, deren Fragmente in den Metrologici scriptores zusammengestellt sind. Die Stellen sind im einzelnen nachgewiesen im Index zu den Metrol. script. unter *τάλαντον* 1—5, *μνᾶ* 1—3, *δραχμή* 1. 2, *ὀβολός* 1—4, *talentum*, *mina*, *drachma*, *obolus*. Pollux 9, 86 sagt, dafs, obwohl es verschiedene Talente gab, doch ein jedes in 6000 Drachmen, die Mine in zu 100 Drachmen zerfiel. Diese Bestimmung giebt er zwar zunächst für die Münzen; sie gilt aber ebenso für das Gewicht, wie aus 9, 52 f. hervorgeht. Die *μνᾶ* bezeichnet er § 56 als *σταθμοῦ τε ὁμοῦ καὶ νομίσματος ὄνομα*, und weist § 59 aus Eupolis nach, dafs dieselbe 100 Drachmen hielt. Endlich dafs auf die Drachme 6 Obolen gingen, sagt er noch besonders § 60. Übereinstimmend giebt das Verhältnis von Talent, Mine und Drachme das Carmen de pond. vs. 37 ff. und für den Obolos vs. 8 vergl. mit 17. Weitere Belegstellen für diese durchaus unbestrittenen Verhältnisse hier anzuführen scheint nicht nötig. Abweichende Angaben beruhen auf Ungenauigkeiten oder Verwechslungen, so z. B. die Angabe Plutarchs über die ältere attische Mine, worüber § 25, 2 zu vergleichen.

ganzen Bereiche babylonischer Kultur einschliefslich Phönikiens bereits im zweiten Jahrtausend vor unserer Zeitrechnung bestanden.[1])

2. Die übliche Bezeichnung für das oberste Gewicht des griechischen Systems, *τάλαντον*, ist gleichen Stammes mit *τλῆναι* und bedeutet zunächst die Wage, dann auch das auf die Wage zur Abwägung Gehobene, die Last.[2]) Bei Homer ist es noch Ausdruck für ein kleines Gewicht Goldes, dessen Betrag, wie schon im Altertum Aristoteles und andere bemerkt haben, sich nicht genau bestimmen läfst.[3]) Doch ist es nach den Ergebnissen neuerer Forschungen sehr wahrscheinlich, dafs das Homerische *τάλαντον* lediglich dasjenige babylonisch-phönikische Gewicht bedeutet, welches semitisch *sheqel* heifst[4]); ja die Vergleichung der verschiedenen Kampfpreise, welche der Dichter an mehreren Stellen erwähnt, führt zu der Vermutung, dafs es der schwere Shekel Goldes war, dessen Doppeltes in einem Falle als vierter Preis unter fünfen, und dessen Hälfte ein andermal als letzter Preis von dreien ausgesetzt wurde.[5]) Das Homerische Talent wog

1) Vergl. Brandis S. 43 ff. und unten § 42, 10. 12. 15. 43, 2. 3. 46, 6. 12.

2) Erstere Deutung giebt das Etymol. M., die andere stützt sich besonders auf die Vergleichung mit dem lateinischen *libra* (§ 20, 1). Nach A. Fick Vergleichendes Wörterbuch der indogermanischen Sprachen I³ S. 601 stammt *τάλαντον* von der Grundform der europäischen Spracheinheit *tal*, heben, wägen, vergleichen; diese Wurzel hat dann in der gräco-italischen Spracheinheit (II⁴ S. 105) die Formen *tal* (*τάλαντον*) und *tol* (lat. *tuli*, *tollo* u. s. w.). S. das Nähere bei G. Curtius Grundzüge der griech. Etymologie⁵ S. 220 f.

3) Die Stellen bei Homer sind Il. 9, 122. 264. 18, 507. 23, 269. 614. 751, Od. 4, 129. 8, 393. 9, 202. 24, 274, wo überall Gold als das gewogene Metall erscheint. Dafs das Homerische Talent ein kleines Gewicht sei, schliefsen nach Vorgang anderer Grammatiker der anonyme Alexandriner (de Lagarde Symmicta I S. 167, 26—32) und Poll. 9, 55 aus Il. 23, 269, wo als dritter Kampfpreis ein Kessel, als vierter zwei Talente Goldes bestimmt sind. Auch aus anderen Stellen läfst sich dasselbe folgern; ohne dafs jedoch der genaue Betrag zu ermitteln wäre, wie Aristoteles und später Porphyrios und andere bezeugen. Vergl. Schol. B zu Il. 23, 269 und Eustathios zu Il. 9 p. 740, 18, Index zu den Metrol. script. unter *τάλαντον* 8. Die Überlieferung in den Homerscholien wird von H. Schrader in seinen Porphyrii quaest. Hom. zu Il. 23, 269 im Zusammenhang ediert werden. — Bestimmte Gewichte von 1, bez. ½ Talent sieht Bergk (Fleckeisens Jahrb. 1878 S. 519 f.) auch in den 10 *πελέκεις* und 10 *ἡμιπέλεκκα*, welche Il. 23, 851 als Kampfpreise ausgesetzt werden. Dies würde also vermutlich ein Gewichtstalent von 3600, sei es schweren oder leichten Shekeln sein (§ 42, 9. 10).

4) Vergl. § 42, 14. 43, 5. 44, 11.

5) Il. 23, 262—270. 740—751. Aus der Vergleichung dieser Stellen mit den übrigen, wo ebenfalls Kampfpreise, oder wo Talente Goldes in anderen Beziehungen erwähnt werden, ermittelt P. Bortolotti Del talento Omerico in den Commentationes Mommsenianae, Berlin 1877, p. 282—290, dafs das Homerische Talent ein Shekel Goldes, und zwar wahrscheinlich das Doppelte des späteren Dareikos war. Unter persischer Herrschaft wurde später in der syrischen Provinzialprägung (Brandis S. 235, unten § 51, 6) ein solches Talent als oberste Einheit für die Kleinsilber- und Kupfermünze bestimmt. Dem Dareikos

also 16,8 Gr.[1]); es war ausgebracht in der üblichen länglich runden Barrenform (§ 22, 1), das Vorbild des ältesten Goldstaters, welcher zu Anfang des 7. Jahrhunderts in Phokäa und anderen Städten Kleinasiens geschlagen worden ist (§ 23, 1). Auch seine Hälfte war, wie wir eben sahen, zu Homers Zeiten im Umlauf, ein kleiner Barren im Gewicht von 8,4 Gr., wie er später von Krösos und Dareios als königliche Münze ausgebracht wurde (§ 23, 4. 45, 7).

Als leichte Shekel babylonischen oder, was dasselbe besagt, persischen Gewichts sind wahrscheinlich die 300 Talente Weihrauchs anzusehen, welche der königliche Heerführer Datis auf dem Altare zu Delos opferte.[2]) Wollte man an babylonische oder attische Talente oder an irgend ein ähnliches Gewicht denken, so würden unglaublich hohe Beträge herauskommen.[3]) Der Weihrauch wurde von Alters her sehr hoch geschätzt [4]); es ist deshalb die Annahme zulässig, dafs im Sinne des Persers, welcher das Opfer brachte, die 300 'Gewichte' Weihrauchs, deren jedes einen Shekel betrug, auch an Wert je einem Shekel Goldes oder einem Dareikos gleich sein sollten. Unter dieser Voraussetzung kam der Opfergabe gerade der Wert eines Talentes Silbers zu.[5])

3. Ein anderes kleines Talent, dessen Ursprung in die frühesten Zeiten vorderasiatischer Kultur zurückreicht, ist das Gewicht von 3 Stateren oder 6 attischen Drachmen Goldes (= 26,2 Gr.). Von griechischen Schriftstellern wird es zuerst anläfslich des Sieges, welchen die sicilischen Griechen im J. 480 bei Himera über die Karthager erfochten [6]), und dann häufig bis in das 2. Jahrhundert v. Chr. erwähnt,

---

gleich wurde das Homerische Talent von dem anonymen Alexandriner gesetzt (Metrol. script. I p. 301, 6—8, de Lagarde Symmict. I S. 167, wo fälschlich δωρικῷ statt Δαρεικῷ steht).

1) S. unten § 42, 10. Weiter wird § 42, 15 gezeigt werden, dafs der schwere Shekel, Gold gegen Gold geglichen, zu etwa 47 Mark heutigen Geldes, oder nach den Normen der babylonischen Währung zu reichlich 40 Mark anzusetzen ist.

2) Herodot 6, 97.

3) Vergl. die Anm. zu § 45, 9 a. E.

4) Vergl. die zweite Anm. zu § 44, 13.

5) Das Gewicht des geopferten Weihrauches war = 2,52 Kilogr. Dafs 360 Dareiken gleich 1 babylonischen Talente Silbers sind, wird § 42, 12 nachgewiesen werden.

6) Diod. 11, 26, 3 berichtet, dafs Damareta, die Gemahlin Gelons, des Königs von Syrakus, nach dem Friedensschlufs von den Karthagern mit einem goldenen Kranze von 100 Talenten = 2,62 Kilogr. beschenkt wurde. Nach demselben (cap. 26, 7) weihte Gelon dem delphischen Apollo zum Dank für den Sieg einen goldenen Dreifufs von 16 Talenten = 419,1 Gr. S. die nähere Darstellung in meiner Abhandlung de Damareteo (Programm, Dresden 1862) und vergl. unten § 43, 11.

um das Gewicht von goldenen Ehren- und Weihgeschenken, besonders von Kränzen, zu bestimmen.[1]) Wahrscheinlich als Wertausdruck für ein ägyptisches Kupfertalent kommt es gegen Ende des 4. oder zu Anfang des 3. Jahrhunderts bei dem Komiker Philemon vor.[2]) Aufser diesem geben auch Nikander von Thyateira, Pollux und Eustathios Wert und Gewicht des kleinen Goldtalentes zu 3 Stateren an.[3]) Bei letzterem heifst dasselbe auch, ungewifs aus welchem Grunde, das makedonische.[4])

Bedeutungsvoll für die Erklärung dieses eigentümlichen Gewichtes

---

1) Das Gewicht goldener Kränze findet sich nach solchen Talenten bestimmt bei Polyb. 21, 30, 1. 21, 34, 4. 28, 22, 3 (citiert nach meiner Ausgabe) und in dem später eingeschobenen Aktenstücke bei Demosth. über den Kranz 92. Häufig findet sich auch die Gewichtangabe nach *χρυσοῖ*, s. Polyb. 23, 1, 7. 30, 5, 4. 32, 3, 3; 5, 1; 6, 1, Athen. 5 p. 202 B, Joseph. Archäol. 14, 8, 5, Böckh Staatshaush. der Athener I² S. 40 f. Die Athener bestimmten in den offiziellen Rechnungen das Gewicht ihrer Kränze in der Regel nach dem gewöhnlichen Gewichte (Drachmen und Obolen); vergl. C. I. Gr. Nr. 150 und Böckh a. a. O.

2) Etymol. M. unter *τάλαντον*: *τὸ τάλαντον κατὰ τοὺς παλαιοὺς χρυσοῦς εἶχε τρεῖς· διὸ καὶ Φιλήμων ὁ κωμικός φησι· Δύ' εἰ λάβοι τάλαντα, χρυσοῦς ἕξ ἔχων ἀποίσεται*, womit zu vergleichen das Fragment in den Metrol. script. I p. 306, 23. Philemon schilderte wahrscheinlich, wie jemand 2 Talente, also nach üblicher Anschauung ein grofses Gewicht und voraussichtlich auch eine bedeutende Summe, einzukassieren hat und, da es Kupfertalente sind, schliefslich nicht mehr als 6 Goldstücke einstreicht. Diese Wertgleichung kann sich schwerlich auf sicilische Verhältnisse beziehen, da zu Ende des 4. Jahrhunderts dort eine merklich abweichende Kupferwährung herrschte (§ 56, 4); wohl aber pafst sie vortrefflich, wie Mommsen S. 42 f. (Traduct. Blacas I p. 55) nachweist, auf die Münze der Ptolemäer in Ägypten. Dort galt das Oktadrachmon Goldes = 100 Drachmen Silbers = 6000 Kupferdrachmen (§ 54, 2), und es ist wohl glaublich, dafs das Ptolemäische Goldstück (mochte es auch ursprünglich auf $6^2/_3$ attische Drachmen gesetzt sein: § 54, 1, V), oder genauer gesagt, das Ptolemäische Kupfertalent im Handel mit Athen den Kurs von nur 6 attischen Drachmen Goldes hatte. Dafs Philemon die Münzverhältnisse Ägyptens kennt und bei seinem Publikum als bekannt voraussetzt, darf bei dem damaligen regen Verkehr Attikas mit Ägypten nicht auffallen, und es braucht nicht erst geltend gemacht zu werden, dafs der Dichter selbst sich einige Zeit in Ägypten aufgehalten hat.

3) Nikander im Lexic. Seguer. p. 306, 1 (vergl. Böckh a. a. O. S. 40), Pollux 4, 173. 9, 53, Eustath. zu Il. 9 p. 740, 19 (Metrol. script. I p. 299, 21). Auch Diphilos meint mit *βραχύ τι τάλαντον* wahrscheinlich dasselbe Gewicht; vergl. Schol. Ven. zu Il. 9, 122, Eustath. a. a. O., Meineke Fragm. comic. Graec. IV p. 379.

4) Eustath. a. a. O.: *τὸ δὲ Μακεδονικὸν τάλαντον τρεῖς ἦσαν χρυσινοι.* Meine in den Metrol. script. angemerkte Konjektur *Σικελικόν* ging davon aus, dafs Philemon nach einer allerdings unsicheren Tradition aus Syrakus stammen soll, jedenfalls derselbe in seinem *Σικελικός* nach Poll. 4, 175 auch Litren erwähnt (vergl. Meineke Fragm. comic. Gr. IV p. 25 f.). Mommsen a. a. O. bezieht die Bezeichnung 'makedonisch' auf den Ursprung der Dynastie der Lagiden. W. Christ in Fleckeisens Jahrbüchern (1. Abteil. der Neuen Jahrb. f. Philol. u. Pädag.) 1865 S. 438 f. denkt an die makedonische Kolonie Thyateira (vergl. Böckh Metrol. Unters. S. 344); doch steht dem die Auffassung Böckhs Staatshaush. I² S. 40 entgegen.

ist die Thatsache, dafs es, wenn man das Gold zum 12½fachen Werte des Silbers ansetzt, genau gleich 75 attischen Drachmen, d. i. gleich einem römischen Pfunde Silbers gilt.[1]) Was daraus noch mit einiger Wahrscheinlichkeit zu schliefsen ist, kann erst weiter unten, wenn wir auf den Ursprung des römischen Pfundes kommen, erörtert werden (§ 20. 5).

4. Wir kehren zu der regelmäfsigen Gestaltung des griechischen Gewichtswesens zurück. Das Talent hatte als sechzigsten Teil unter sich die **Mine**. Schon dem Klange nach giebt sich *μνᾶ* als Fremdwort zu erkennen, und in der That findet sich eine entsprechende Form im Hebräischen, welche ihrerseits der assyrischen Form des Wortes ähnlich gelautet haben mufs.[2]) Im assyrisch-babylonischen System bedeutet Mine sowohl das Sechzigstel des königlichen Talentes als das Sechzigstel des Hohlmafses (§ 42, 7).

5. Der hundertste Teil der Mine ist die **Drachme**. Die Ableitung des Wortes schwankt. Wenig gesichert ist die Zurückführung auf das Hebräische oder Assyrische[3]); sehr wahrscheinlich dagegen die Ableitung von *δράττομαι*, welche Plutarch und die Grammatiker geben.[4]) Danach bedeutet *δραχμή* die Handvoll, so viel als man in

1) Diese Wertgleichung erkannte zuerst Brandis S. 149, und er konstruierte danach ein karthagisches Gewicht von 37½ leichten Shekeln Goldes = 315 Gr. Einen weiteren Hinweis bietet das Mifsverständnis bei Liv. 38, 9, 13, wo eine *corona aurea centum et quinquaginta pondo* dem *στέφανος ἀπὸ ταλάντων πεντήκοντα καὶ ἑκατόν* bei Polyb. 21, 30 (22. 13), 1 entspricht und statt des Goldgewichtes (*pondo*) der Wert in Pfunden Silbers gemeint sein mufs (vergl. Weifsenborn zu Liv. a. a. O., H. Nissen Kritische Unters. über die Quellen des Livius S. 108).

2) Vergl. Böckh S. 34, Brandis S. 26. 35, A. Vaniček Fremdwörter im Griechischen und Lateinischen, Leipzig 1878, S. 34. Das Wort bedeutet wahrscheinlich ursprünglich 'Teil' schlechthin, also im Sexagesimalsystem das Sechzigstel, und zwar der Haupteinheit, sei es beim Mafse oder beim Gewicht. Auch im Rigveda erscheint die *manā* als bestimmtes einheitliches Mafs, welches offenbar aus Babylon entlehnt ist. S. A. Kaegi Anzeige von H. Zimmermann Altindisches Leben, Fleckeisens Jahrb. 1880 S. 437.

3) Die Ableitung aus dem Hebräischen besprechen Hussey p. 182 f., Oppert L'étalon des mesures assyriennes, Journal Asiatique VII. série, tome IV, 1874, p. 479. Letzterer verweist, aufser auf die hebräischen Formen *adarkôn* und *darkemôn*, auf das assyrische *darag mana*, d. i. ein Sechzigstel der Mine.

4) Plutarch. Lys. 17 spricht von dem alten Eisen- und Kupfergelde, wovon der Obolos seinen Namen habe, und fügt hinzu, 6 Obolen habe man eine Drachme genannt: *τοσούτων γὰρ ἡ χεὶρ περιεδράττετο.* Ähnlich geben die Ableitung Poll. 9, 77, das Etymol. M. und Eustath. zu Il. 1 p. 136, 9. Die Beziehung auf das Abwägen, von welcher in den genannten Quellen nichts steht, ergiebt sich aus der engen Zusammengehörigkeit von *δραχμή* und *στατήρ*. Vergl. Brandis S. 59, Madden History of Jewish coinage p. 10, G. Curtius Griech. Etymologie[5] S. 492 f. Dafs die Drachme rein hellenische Schöpfung und dem Morgenlande fremd ist, behauptet Brandis S. 58.

die Hand nimmt um es auf die Wagschale zu bringen. Damit stimmt sehr gut, dafs sie ursprünglich nicht als Ganzes, sondern als Hälfte erscheint. Wie die Wage zwei Schalen hat, so ist die δραχμή oder Handvoll auch nur die Hälfte des auf die Wage Gelegten. Das Ganze ist der στατήρ, die Wage, Übersetzung des hebräischen und assyrischen *sheqel.*[1]) Als Benennung für das Gewicht hat sich nun freilich στατήρ, aufser etwa mit Bezug auf gemünztes Gold, nicht erhalten, aber seine Bedeutung als Ganzes gegenüber der Hälfte oder Drachme hat er deutlich im gesamten Münzsysteme bewahrt. Die älteste Währung des eigentlichen Griechenlands, die äginäische, nannte ihr Ganzstück Stater, die Hälfte Drachme; und ähnlich läfst es sich bei anderen Währungen nachweisen. Die Athener änderten das System zwar in der Silberprägung, behielten es aber beim Golde bei, wo durchaus der Stater als die Hauptmünze erscheint. In diesem Zusammenhange wird nun auch die Bedeutung des Obolos klar. Der Obolos gilt in dem üblichen Rechnungssystem als Sechstel der Drachme; da diese nun als Hälfte zu betrachten ist, so erkennt man in jenem leicht das Zwölftel des Staters, also die reine Duodecimalteilung. So sind im aginäischen Münzsystem die hauptsächlichsten Teilmünzen Drachme, Triobolon und Obolos, d. h. die Hälfte, das Viertel und das Zwölftel; und auch sämtliche übrigen Teilmünzen, besonders der attischen Prägung[2]), ordnen sich dem duodecimalen System unter.

Da die Münze ihrem Ursprung nach nichts anders als ein gestempeltes Gewichtstück ist (§ 22, 1. 2), so bezeichnet δραχμή ebensowohl ein Geldstück als ein Gewicht. Um die letztere Bedeutung hervorzuheben, kann ὁλκή, d. i. Gewicht, hinzugefügt werden. Man sagte also ὁλκὴ δραχμῆς oder δραχμὴ ὁλκήν oder ὁλκῇ, und daraus entstand der besonders bei Späteren übliche Gebrauch, ὁλκή selbst für δραχμή zu setzen.[3])

1) Vergl. unten § 19, 11, V a. E. 42, 14. 43, 5. 44, 11 und die Citate, welche im Index zu den Metrologici script. unter σίκλος und στατήρ zusammengestellt sind, ferner Hussey p. 177, Böckh S. 49. 63 f. Der Stater entspricht ursprünglich durchaus dem Didrachmon. Hieronymus zu Ezech. 1, 4 erklärt *siclus* geradezu durch *stater*.

2) S. unten § 27, 1 und vergl. Mommsen S. 45 (Traduct. Blacas I p. 59 f.), Brandis S. 58 f. Das ganz seltene πεντάβολον (§ 27, 5 Anm.) ist eine Ausnahme, die in eine Zeit fällt, wo die Einsicht in das ursprüngliche System nicht mehr lebendig war.

3) In der allgemeinen Bedeutung 'Gewicht' findet sich ὁλκή häufig auf Inschriften, bei Galen und sonst in der ärztlichen und metrologischen Litteratur (s. den Nachweis im Index zu den Metrol. script. unter ὁλκή 1), bei Lukian. Jup. tr. 7 u. a. Über den mit δραχμή synonymen Gebrauch des Wortes giebt

6. Das Sechstel der Drachme oder Zwölftel des Staters, der Obolos, hat seine Benennung sicher nicht von ὀφέλλω, wie Aristoteles vorschlägt, wohl aber ist es sehr wahrscheinlich, dafs eine eigentümliche Form des ältesten Barrengeldes Anlafs zu der mit ὀβελός, *Spiefs*, identischen Benennung gegeben hat.[1]) Wie das Talent das gröfste, so war der Obolos das kleinste Gewicht[2]); doch erscheint schon in den Urkunden des attischen Staates das Zeichen des halben und des Viertel-Obolos.[3])

7. Eine noch weitere Teilung des Obolos scheinen zuerst die Ärzte für nötig gefunden zu haben; wenigstens finden wir eine solche in den metrologischen Tabellen der Kaiserzeit, welche Dioskorides und Galen zugeschrieben werden. Hier wird der Obolos in Achtel zerlegt, die nach der Kupferscheidemünze der Athener (§ 28, 3) χαλκοῖ heifsen.[4]) Aufserdem sind daselbst zur Vervollständigung des Systems

---

der Index zu den Metrol. script. a. a. O. Nr. 2—6 den Nachweis. Vergl. auch W. Christ in den Sitzungsber. der Münchener Akad. 1862, I S. 60 f.

1) Nach der allgemeinen Ansicht der Alten ist ὀβολός so viel als ὀβελός oder ὀβελίσκος, was man sich damit erklärte, dafs das älteste Geld von Eisen oder Kupfer gewesen sei und die Form von Spiefsen gehabt habe. Vergl. Aristoteles bei Poll. 9, 77, Plut. Lys. 17, Etymol. M. unter δραχμή und ὀβολός, Eustath. zu Il. 1 p. 136, 8, Isidor Etymol. 16, 25 (Metrol. script. II p. 112, 15), Mommsen S. 169 (Trad. Blac. I p. 173 f.), Brandis S. 60, Madden History of Jewish coinage p. 10, und über das älteste Barrengeld unten § 22, 1. 47, 2. Aristoteles a. a. O. fügt noch die oben erwähnte Ableitung hinzu: ὀφελοὺς αὐτοὺς (τοὺς ὀβολοὺς) τέως ὀνομάσθαι, τοῦ μὲν ὀφέλλειν δηλοῦντος τὸ αὔξειν, αὐτῶν δὲ διὰ τὸ εἰς μῆκος ηὐξῆσθαι ὧδε κληθέντων. Die Etymologien der neueren Gelehrten schwanken auffällig. A. Fick Vergleichendes Wörterbuch II[3] S. 11 setzt als gräco-italische Grundform *agalo*, Treibstecken, Stecken, W. Christ in Fleckeisens Jahrb. 1865 S. 440 denkt an die Wurzel *hval* und schlägt die Bedeutung 'Kügelchen' vor, G. Curtius Griech. Etymol.[3] S. 483 vergleicht βέλος und βελόνη, J. Oppert im Journal Asiatique IV, 1874, p. 480 und bei Mommsen-Blacas I p. 410 führt ὀβολός auf das assyrische *aplus*, d. i. Gewicht, zurück. — Bei Nikander Ther. 93. 655. 908, Alexiph. 308. 327. 614 erscheint der Obolos als Gewicht in der dorischen Form ὀδελός.

2) Carmen de pond. vs. 40 (Metrol. script. II p. 90): nam nihil his (Atheniensibus) obolove minus maiusve talento.

3) C. I. Gr. Nr. 151 Z. 27, Böckh Staatshaush. der Ath. II[3] S. 162, 22. 165, 32. 172, 25 u. ö., vergl. auch Böckh ebenda S. 261. Als Gewicht kann gelten auch das Viertel des Obolos, welches ebenda S. 347 Abteil. 2 Z. 4 erscheint, obgleich dort von Geld die Rede ist (vergl. Böckh S. 348). Das X auf der Rechentafel von Salamis (§ 19, 12) bezeichnet das Achtel des Obolos als Münze, nicht als Gewicht. Für gewöhnlich wird in den attischen Urkunden das Gewicht nach Talenten, Drachmen und Obolen angegeben; die Mine erscheint selten.

4) S. den Stellennachweis im Index zu den Metrol. Script. unter χαλκοῦς 1—3. und anlangend die abweichende Bestimmung zu $^1/_6$ Obolos ebenda Nr. 4. Die Angabe bei Plinius 21, 34 § 185, dafs der Obolos 10 Chalkus habe, scheint auf einem Versehen oder auf einer irrtümlichen Lesart in der griechischen Quelle (ι statt η̄) zu beruhen. In der That stand ι früher in dem Fragment der

noch andere Gewichte eingefügt, die entsprechend auch im römischen System sich finden, über deren Ursprung wir aber nicht näher unterrichtet sind. Es sind das *γράμμα* (*scriptulum, scripulum*) = 1/3 Drachme, also dem Diobolon in der Münze entsprechend, das *κεράτιον* (*siliqua*) = 1/3 Obolos und der *θέρμος* (*lupinus*) = 2 *κεράτια*.[1]) Was sonst noch in diesen Tabellen von Gewichten erwähnt wird, hat provinziellen, wahrscheinlich ägyptischen Ursprung und kann hier ebensowenig als einige abweichende Angaben über die soeben angeführten Gewichte berücksichtigt werden.

8. Wir geben nun zur Übersicht eine Zusammenstellung der griechischen Gewichte vom Talent bis zum Chalkus und verweisen wegen der übrigen auf das römische System (§ 20, 4):

τάλαντον	1			
μνᾶ	60	1		
δραχμή	6000	100	1	
ὀβολός	36000	600	6	1
χαλκοῦς	288000	4800	48	8.

Dieses gegenseitige Verhältnis der Teile des Gewicht- und Münzsystems vom Talent bis zum Obolos war ein unabänderlich festes. Talent bedeutete unter allen Umständen das Sechstausendfache der Drachme, welchen Betrag auch immer diese haben mochte. Es gab also auch so viele Talente, als es Handelsgewichte und Münzwährungen gab, worüber das Weitere erst weiter unten bemerkt werden kann. Hier kommt es nur darauf an, den Betrag des attischen Gewichtes (§ 26, 2) vorläufig anzugeben. Es war in neuerem Gewichte:

Benediktiner (Böckh S. 24); es ist aber in den Metrol. script. I p. 66 adn. 1 und p. 208, 4 berichtigt worden. Dafs regelmäfsiger Weise durchaus 8 Chalkus auf den Obolos gehen, weist Böckh Metrol. Unters. S. 24. 32 f. und Archäol. Zeitung 1847 S. 44 f. (Gesammelte kl. Schriften VI S. 454 ff.) nach. Anlangend die Angabe des Plinius ist noch auf den Erklärungsversuch von Brandis S. 293 zu verweisen.

1) S. den Stellennachweis im Index zu den Metrol. script. unter *γράμμα*, *κεράτιον*, *θέρμος* und vergl. unten die Anmerkungen zu § 20, 4 a. E. Mit Recht macht Böckh Metrol. Unters. S. 160 darauf aufmerksam, dafs die *siliqua* eine ächtrömische Einteilung des Pfundes zu sein scheint, also *κεράτιον* Übersetzung davon ist. Darauf weist auch an sich der Wert dieses kleinsten Gewichtes hin, der sehr gut in das römische System, aber nur gezwungen in das griechische pafst. Auch das *γράμμα* ordnet sich leichter dem römischen als dem griechischen System unter; doch sprechen sprachliche Gründe dafür, dafs der griechische Ausdruck früher da war als das danach gebildete lateinische *scriptulum*. Die ursprüngliche Bedeutung ist *Täfelchen*, ein plattes Metallstückchen, wie es als Gewicht gebraucht wurde.

das attische Talent gleich		26,196	Kilogr.
die Mine	„	436,6	Gr.
die Drachme . . .	„	4,366	„
der Obolos	„	0,728	„

Die weitere Reduktion giebt Tab. XII. Dem ungefähren Betrage nach kann man ohne grofsen Fehler das Talent gleich einem halben Centner setzen. Die Mine nähert sich einigermafsen dem Betrage eines halben Kilogrammes.

9. Das eben angegebene Gewicht war das Münzgewicht des athenischen Staates seit Solon. Früher hatte ein anderer Münzfufs und ein anderes Gewicht, nämlich das äginäische, bestanden (§ 25, 1). Dieses erhielt sich auch noch später als Handelsgewicht, denn die *ἐμπορικὴ μνᾶ*, über welche wir durch einen athenischen Volksbeschlufs [1]) genau unterrichtet sind, war keine andere als die äginäische. Diese Erscheinung läfst sich unschwer erklären. Es hatten zwingende Gründe zu einer Herabsetzung des Münzfufses getrieben, die von Solon mit aller nötigen Umsicht ausgeführt wurde; aber es folgte daraus nicht, dafs auch das im alltäglichen Verkehr bisher übliche Gewicht abgeschafft wurde. Dieses blieb also unter dem Namen Handelsgewicht, und war die gesetzmäfsige Norm bei Kauf und Verkauf, wenn nicht ausdrücklich das Silbergewicht angeordnet war. [2]) Nach den Bestimmungen des Volksbeschlusses war die Handelsmine gleich 138 Münzdrachmen [3]); es ist also

das Talent des attischen Handelsgewichts auf		36,156	Kilogr.
die Mine	„	602,6	Gr.
die Drachme	„	6,03	„

anzusetzen.

10. In demselben Volksbeschlusse finden sich noch besondere Bestimmungen in betreff des Zuschlages (*ῥοπή*), welcher zu dem

---

1) C. I. Gr. Nr. 123, besonders behandelt von Böckh Staatsh. der Ath. II² S. 356 ff. Der Beweis, dafs das Handelsgewicht das äginäische war, wird unten § 25 geführt werden. Die erwähnte Inschrift gehört erst dem 2. oder 1. Jahrhundert v. Chr. an; allein das Zusammenfallen dieser Handelsmine von 138 Münzdrachmen mit dem Solonischen Ablösungsverhältnisse zwischen altem und neuem Gelde (§ 25, 1) zeigt, dafs dieses Handelsgewicht so alt war als die äginäische Münze, welche vor Solon in Athen gegolten hatte.

2) A. a. O. § 4: *πωλείτωσαν πάντες τἆλλα πάντα ταύτῃ τῇ μνᾷ, πλὴν ὅσα πρὸς ἀργύριον διαρρήδην εἴρηται πωλεῖν.*

3) Ebenda: *ἀγέτω ἡ μνᾶ ἡ ἐμπορικὴ Στεφανηφόρου δραχμὰς ἑκατὸν τριάκοντα καὶ ὀκτὼ πρὸς τὰ στάθμια τὰ ἐν τῷ ἀργυροκοπείῳ.* Vergl. unten § 25, 1 Anm.

Handelsgewicht in die Wagschale gelegt werden soll.[1]) Zunächst ist im Sinne des Gesetzgebers davon auszugehen, dafs es sonst wohl üblich war so reichlich zuzuwägen, dafs die Zunge der Wage merklich nach der Seite der mit der Ware beladenen Schale ausschlug. Anstatt dieses Ausschlages sollte nun lieber ein Zusatzgewicht in die andere Wagschale gelegt, dann aber auch so gewogen werden, dafs die Zunge genau perpendikulär stand.

Eine unlösbare Schwierigkeit schien freilich in den merklich verschiedenen Beträgen der verordneten Zuschlagsgewichte zu liegen. Zu der Handelsmine sollten 12 Münzdrachmen hinzugefügt werden; das effektive Gewicht betrug also 150, statt 138 Münzdrachmen. Auf das Talent hätten nach demselben Verhältnis 720 Münzdrachmen zugelegt werden müssen; allein laut Gesetz war dieser Zuschlag etwas geringer, nämlich abgerundet auf 690 Münzdrachmen, d. i. 5 Handelsminen. Ganz anders dagegen stand es, wenn mit einem Fünfminengewicht gewogen wurde. Denn dann sollte eine ganze Handelsmine zugelegt werden; der Zuschlag betrug also in diesem Falle 20 Prozent, während er beim Talent auf nur 8,333 und bei der einfachen Mine auf 8,696 Prozent stand.

Zunächst war nun klar, dafs die Zuschläge bei der einfachen Mine und beim Talent, trotz der geringen Differenz, zusammengehörten. Die Verschiedenheit konnte hier nicht stören, da ohnedies die Preise beim Verkauf im Grofsen anders gestellt sein mufsten als beim Einzelverkauf. Allein der weitaus höhere Zuschlag beim Fünfminengewicht liefs sich nur durch die Annahme einigermafsen erklären, dafs es ganz andere Handelsartikel, und zwar verhältnismäfsig weniger wertvolle, gewesen sein mochten, die von vornherein nach Steinen oder Fünfminengewichten verkauft wurden, als diejenigen, bei denen man nach Talenten, Minen und Drachmen wog.

Merkwürdiger Weise aber hat sich neuerdings gezeigt, dafs die Zuschlagsgewichte des athenischen Volksbeschlusses vereinigt mit den erwähnten Stammgewichten zwei eigenartige Gewichte darstellen, welche ihren besonderen Ursprung und eine selbständige Bedeutung sowohl neben dem Solonischen Münzgewicht als neben dem gewöhnlichen Handelsgewicht Athens haben.

Der Zuschlag zur Mine führt auf eine eigene Mine von 654,9 Gr., welche anderseits, gemäfs dem Zuschlage zum Talent, um etwas nie-

1) Diese Bestimmungen sind ebenfalls in § 4 des Beschlusses enthalten und von Böckh a. a. O. S. 364—66 behandelt worden.

driger, auf 652,8 Gr. auskommt.[1]) Aus dem gesetzlich geforderten Zuschlage zum Fünfminengewicht entwickelt sich eine Mine von 723,3 Gr.

Nun ist die Mine von rund 655 Gr. offenbar hervorgegangen aus der Mine von 672 Gr., welche als ältestes äginäisches Gewicht durch die Münzen und durch den Vergleich mit anderweit bezeugten Gewichten gesichert ist.[2]) Die Mine von 723 Gr. ist keine andere als die phönikische, das Fünfzigfache jenes Staters von etwa 14,6 Gr., welcher über Syrien und seine Nebenländer, über einen grofsen Teil Kleinasiens und der Inseln, endlich auch über Ägypten und die Länder des Westens verbreitet war.[3])

Diese Gewichte werden gleich im Folgenden uns noch weiter beschäftigen. Vorher ist aber noch ein Einwand zu berühren, der betreffs der Mine von 655 Gr. leicht erhoben werden könnte. Dieselbe beträgt nämlich genau das Doppelte des römischen Pfundes, und es könnte deshalb leicht scheinen, dafs der erwähnte athenische Volksbeschlufs, dessen Erlafs kaum über das J. 170 v. Chr. zurückversetzt werden kann, unter römischem Einflufs entstanden sei. Doch spricht dagegen sowohl der gesamte Inhalt der Urkunde[4]), als auch besonders die verschiedenen Abstufungen der Zuschlagsgewichte. Denn hätten die Athener, indem sie die Handelsmine nebst dem Zuschlage gleich 150 Münzdrachmen setzten, damit zugleich absichtlicher und bewufster Weise einen Ausgleich mit dem römischen Pfunde hergestellt, so wäre es schwerlich denkbar, wie sie gleichzeitig das Talent nebst Zuschlag auf $119^3/_5$ statt auf 120 Pfund hätten festsetzen können. Auch die Tarifierung der Mine des Fünfminegewichts nebst Zuschlag auf $11^1/_{25}$ Pfund würde nicht verständlich sein. Dagegen erklären sich alle diese Ansätze leicht, wenn wir innerhalb der griechischen Gewichtsbezeichnungen stehen bleiben und die anderweit nachgewiesene Thatsache anerkennen, dafs über alle Länder des Mittelmeeres verschiedene Gewichte babylonischen und phönikischen Ursprungs verbreitet waren, von denen damals in Athen durch jenen Volksbeschlufs zwei der dort üblichsten, die altäginäische und die phönikische Mine, im Sinne der

1) Diese Mine ist als eigenes Gewicht zuerst von W. Christ in den Sitzungsberichten der Münchener Akademie 1862, I S. 68 f. erkannt worden. Ein entsprechendes athenisches Gewichtstück wies zuerst M. Pinder in den Beiträgen zur älteren Münzkunde herausgegeben von Pinder und Friedlaender, Berlin 1851, I S. 65 nach.

2) Vergl. § 24, 1. 48, 1 und Tab. XXII.

3) Vergl. § 23, 4. 43, 3 und die anderen dort citierten Stellen.

4) Böckh Staatshaush. der Athener II² S. 356: 'übrigens fehlen alle Spuren des römischen Einflusses'.

weit älteren Solonischen Gesetzgebung derartig fixiert wurden, daſs als alleinige Normen die Münzdrachme und die nach festem Verhältnis daraus abgeleitete ἐμπορικὴ μνᾶ gelten, die beiden anderen Minen aber gesetzlich beseitigt und nur ihre Differenzen als Zuschlagsgewichte geduldet werden sollten.

Lehrreich sind in demselben Volksbeschlusse auch die eingehenden Bestimmungen über die Aufbewahrung der Mustergewichte und Mustermaſse, woraus hervorgeht, daſs die Athener mit groſser Sorgfalt für Aufrechterhaltung von richtigem Maſs und Gewicht bedacht waren. Einiges Nähere ist bereits oben (§ 15, 1) darüber bemerkt worden.

11. Athen war während seiner Blütezeit eine der bedeutendsten Handelsstädte der alten Welt. Es ist daher nicht zu verwundern, daſs hier fast alle jene Gewichte Aufnahme gefunden haben, welche wir soeben als ursprünglich babylonische und phönikische bezeichneten. Das reiche Material von Gewichtstücken, die zu Athen oder in nächster Nähe gefunden und durch verdienstvolle Veröffentlichungen zur allgemeinen Kenntnis gelangt sind [1], ermöglicht es folgende Übersicht über die zu Athen üblichen Gewichte zusammenzustellen [2], welche allerdings noch der Ausführung im einzelnen und mannigfacher Erweiterung bedarf.

I. Solonische Mine, das gesetzliche Münzgewicht des athenischen Staates, im Normalbetrage von 436,6 Gr. (§ 26), seit Alexander etwa auf 431,7 Gr. [3] herabgegangen. Sie ist etwas reichlich erhalten in einem ganzen Minenstücke von 442,5 Gr. [4] Dazu kommen zahlreiche Teilstücke von der halben Mine bis zur Drachme, ja bis zum Obolos, welche auf eine Mine zwischen 440 und 400 Gr. führen. [5]

---

1) M. Pinder Attische Gewichte in den Beiträgen zur älteren Münzkunde herausgeg. von Pinder und Friedlaender, Berlin 1851, I S. 61—69, Poole bei F. W. Madden History of Jewish coinage, London 1864, p. 252—257, Brandis S. 599, A. S. Murray Greek weights in the British Museum im Numism. chron. VIII, 1868, p. 56—73, Mommsen ebenda p. 74, derselbe im Hermes III, 1869, S. 298 bis 301, A. Dumont in der Revue archéologique, nouv. série, 1869, vol. 20 p. 192—207, derselbe ebenda vol. 21, 1870, p. 236—248, R. Schillbach De ponderibus aliquot antiquis Graecis et Romanis in den Annali dell' Instit. archeol. 1865 p. 160—211, derselbe Beitrag zur griechischen Gewichtskunde, Progr. zum Winckelmannsfeste, Berlin 1877. Die ebenfalls hierher gehörigen Untersuchungen von Papadopulos Kerameus werden unten § 50, 7 angeführt werden.

2) Hiermit sind zu vergleichen die ähnlichen Übersichten § 50, 7. 51, 5. 54, 1. 57, 4 und Tab. XXII. Der Zusammenhang der alten Gewichte wird entwickelt werden § 20, 5. 23, 1. 2. 4. 24, 1. 42, 10. 12. 15. 43, 2. 46, 6. 48, 1.

3) Berechnet nach dem effektiven Münzgewicht § 31, 3.

4) Schillbach de pond. p. 186. 206 Nr. 76.

5) Derselbe de pond. Nr. 1—16. 20ª—25. 26—31ᵇ. 67 (wohl als halbe Mine zu fassen), derselbe Beitr. Nr. 13, Pinder S. 67, Murray im Numism. chron. 1868

II. Attische, aus der äginäischen abgeleitete Handelsmine im Normalgewicht von 602,6 Gr. (§ 19, 9), dargestellt durch ein in Athen erworbenes Bleigewicht von 152,285 Gr., dessen ursprünglicher Betrag vielleicht auf 151,5 Gr. zu setzen ist.[1]) Als Viertel gefafst ergiebt es eine Mine von 609 bis 605 Gr., also reichlich das Normalgewicht. Andere, aufserhalb Attikas gefundene Gewichtstücke führen auf einen etwas niedrigeren Betrag derselben Mine (§ 48, 1 a. E. 48, 6).

III. Altäginäische Mine im ursprünglichen Normalbetrag von 672 Gr., in Athen nach der Solonischen Münzordnung auf 655 Gr. gesetzt[2]), ist erhalten in einem halben Minengewicht, welches fast genau den Normalbetrag darstellt, und einigen etwas niedriger stehenden Gewichten.[3])

IV. Die phönikische Mine erscheint in Syrien frühzeitig in dem hinter der ursprünglichen Norm etwas zurückstehenden Betrage von 726,5 Gr. (§ 43, 3), womit das Gewicht von 723,3 Gr., welches wir soeben (S. 137) aus dem athenischen Volksbeschlufs ermittelt haben, so gut wie genau stimmt. In Syrien reihte sich jener Mine später eine andere um die Hälfte leichtere an (§ 51, 5, V), welche deutlich auch in drei zu Athen gefundenen kleinen Gewichtstücken hervortritt, nämlich einem Didrachmon von 7,6, einem Tridrachmon von 12,5 und einem Tetradrachmon von 14,75 Gr..[4]) Letzteres führt auf eine leichte Mine von 369 Gr., welcher eine schwere von 738 Gr. entsprechen würde. Damit nähern wir uns dem ursprünglichen Normalgewicht der phönikischen Mine von 746,7 Gr., welches durch das Didrachmon und Tridrachmon noch überboten wird.[5])

V. Die leichte königliche Mine der Babylonier im Betrage von

p. 65 ff. Nr. 27—30. 42—46. 59—63. Ein in Babylon gefundenes Gewicht attischen Fufses, der Aufschrift nach 2 *χρυσοῖ* wiegend und im J. 55 v. Chr. wahrscheinlich in Syrien gefertigt, wiegt 17,002 Gr., entspricht also einer Mine von 425 Gr. S. *Dumont* a. a. O. vol. 20 p. 192. 195.

1) Pinder a. a. O. S. 68.

2) Aufser oben S. 136 vergl. auch unten § 24, 1. 48, 1, und anlangend das Wertverhältnis des entsprechenden Silbergewichts zum kleinen Goldtalente § 20, 5.

3) S. unten § 48, 1 gegen Ende.

4) Schillbach de pond. Nr. 18—20. Auch die Tridrachmen und Tetradrachmen bei Murray im Numism. chron. 1868 p. 65 Nr. 22—26 sind hierher zu ziehen. Das Tridrachmon Nr. 22 führt auf eine leichte Mine von 362, oder auf eine schwere von 724 Gr. Die drei Tetradrachmen Nr. 24—26 ergeben im Durchschnitt eine leichte Mine von 364, oder eine schwere von 728 Gr.

5) Will man diese beiden Gewichte lieber dem Solonischen System zuordnen, so bleibt doch jedenfalls das Tetradrachmon gesichert für das phönikische System (vergl. auch in voriger Anm. die Gewichte Murrays).

504 Gr. und dazu die entsprechende doppelt so schwere Mine vertreten die älteste uns bekannte Grundnorm vorderasiatischen Gewichtes, von welcher alle übrigen nach einfachen Verhältnissen abgeleitet sind (Tab. XXII). Fast genau wird der Normalbetrag der leichten Mine dargestellt durch ein zu Athen gefundenes Dekadrachmon von 50,54 Gr.[1])

Ein in Athen aufbewahrtes Zwanzigdrachmenstück, dessen Fundort nicht feststeht, führt mit seinem Gewicht von 97,5 Gr.[2]) bereits auf eine etwas schwächere Mine von etwa 490 Gr. Allein als übliches Handelsgewicht stand diese Mine zu Athen noch tiefer, denn die zahlreichen erhaltenen Gewichtstücke, welche als Kennzeichen den Delphin oder die Mondsichel führen, überschreiten kaum den Betrag von 480 Gr. für die ganze Mine und stehen meist um 470 bis 460 Gr., ja zum Teil noch niedriger.[3]) Somit geht diese Reihe stetig in die andere, oben unter I besprochene Gewichtsreihe über, welche der Solonischen Münzdrachme folgt.

Ganz ähnlich verhält es sich mit der entsprechenden schweren Mine, welche ebenfalls in Athen grofse Verbreitung gefunden hat. Die Gewichtstücke zeigen als Bild die Amphora, die Schildkröte oder den Schild.[4]) Statt des babylonischen Normalgewichtes von 1008 Gr. ist für Athen wohl nur ein Maximalgewicht von 979 Gr. nachweisbar[5]), denen sich drei andere Maxima von 972, 954 und 958 Gr.[6]), aufser-

1) Schillbach a. a. O. Nr. 29ᵃ. Ein Dekadrachmon bei Murray Nr. 53 wiegt 48,19 Gr.

2) Derselbe Nr. 31.

3) Als Normalbetrag dieser verringerten Mine setzt Schillbach de pond. p. 189 und Beitr. S. 14 mit Recht 490 Gr. = 18 römische Unzen (vergl. unten § 54, 1, I. 57, 4, II). Effektiv findet sich ein niedriger Betrag bis etwa 480 Gr. auch anderwärts (vergl. § 41, 9. 54, 1, I); ja bis 455 Gr. sinken syrische Gewichtstücke (§ 51, 5, I). Die Reihe der athenischen Gewichte eröffnet eine Zehntelmine mit halber Mondsichel (Schillbach Beitr. Nr. 14), welche auf eine Mine von 480 Gr. führt, hieran schliefsen sich zwei Minenstücke mit dem Delphin im Gewicht von 477 und 469,2 Gr. (Schillbach de pond. Nr. 33ᵇ, Beitr. Nr. 5); das Gewicht sinkt aber in anderen Stücken weiter auf 461, 460, 450, 447 (Halbmine de pond. Nr. 34), 450 (ebenda 34ᵃ), 440 Gr. und darunter, womit wir zur reichlichen Solonischen Mine (oben Nr. I) gelangen. Auch Murray a. a. O. p. 69 f. bietet mehrere Belege für dieses sinkende Gewicht.

4) Schillbach de pond. p. 189, Beitr. S. 13 f.

5) Berechnet nach der Sechstelmine mit halber Amphora von 163,12 Gr. bei Schillbach Beitr. Nr. 8.

6) Berechnet aus einer Drittelmine mit Amphora (Schillbach de pond. Nr. 36), einer Sechstelmine mit halber Amphora (ebenda Nr. 38) und einer Achtelmine mit halber Schildkröte (ebenda Nr. 44). Die Viertelminen mit Schildkröte bei Murray Nr. 102—106 ergeben als Maximum 969, als Minimum 841 Gr. für die Mine.

dem aber zahlreiche noch niedrigere Effektivgewichte bis zum Doppelbetrag der Solonischen Mine (= 873 Gr.) und darunter anschliefsen.[1])

Es ist daher wahrscheinlich auch die mit Knöchelwürfel bezeichnete und der Aufschrift ΔΕΜΟ versehene Mine von 879,5 Gr[2]) diesem System zuzuzählen. Eine Doppelmine mit demselben Zeichen ist an den Ecken bestofsen und verstümmelt, sodafs sie nur noch 1422,5 Gr.[3]) statt ursprünglich etwa 1760 Gr. wiegt. Höchst beachtenswert ist ihre Aufschrift Σ(τ)ΑΤΗΡ; denn wir sehen daraus, dafs dieses Wort, welches gewöhnlich das Doppelte der kleinen Gewichtseinheit, der Drachme, bezeichnet (§ 19, 5), hier als Doppeltes der Mine angewendet worden ist.

VI. Die babylonische Mine Silbers, welche sich zu der vorerwähnten königlichen Mine wie 10 : 9 verhielt, schied sich ebenfalls in eine schwere und eine leichte. Erstere betrug normal 1120, letztere 560 Gr.; doch ist entsprechend der ältesten Silberprägung (§ 23, 2) für Athen ein etwas niedrigeres Gewicht zu erwarten. In der That sind sowohl die schwere als die leichte Mine in Athen vertreten, und zwar die erstere durch eine Zwölftelmine mit halber Schildkröte, welche auf eine ganze Mine von 1060 Gr. führt[4]), die letztere durch eine Halbmine, in deren Ecken viermal die Anbetung des Herakles dargestellt ist.[5]) Ihr Gewicht führt auf eine Mine von 525 Gr., entspricht also nahezu der ersteren, schweren Mine.[6])

VII. Die königliche babylonische Mine entwickelte aus sich nach dem Verhältnis von 6 : 5 die Mine Goldes im Normalbetrag von 840 Gr. für das schwere und von 420 Gr. für das leichte Gewicht (§ 42, 12. 15). Die leichte Mine wurde von Solon mit einem geringen Aufschlag zum athenischen Münzgewicht erhoben (§ 46, 12); sie erhielt sich aber

---

1) Vergl. Schillbach de pond. Nr. 36ᵃ—37 (Amphora), Nr. 38ᵃ—39ᵈ (halbe Amphora), Nr. 45—48ᵃ (halbe Schildkröte), Nr. 65—67ᵃ (Schild). Die letztere Reihe ist vertreten durch Viertel, welche im Maximum eine Mine von 924 Gr. ergeben. Eine Zwölftelmine mit Viertel-Amphora bei Schillbach Beitr. Nr. 9 giebt eine ganze Mine von 925 Gr. Auf eine Mine von 907 bis 904 Gr. führen eine Viertelmine mit ganzer, und eine Achtelmine mit halber Schildkröte (ebenda Nr. 10. 11). Die Drittelmine mit ganzer Amphora (ebenda S. 15. 17 Nr. 7) ist nicht unverletzt. Ihr effektives Gewicht von 276,2 Gr., entsprechend einer Mine von nur 829 Gr., steht also der Zuordnung zu dieser Reihe nicht entgegen. Vergl. auch unten § 48, 10, Murray p. 68 f.

2) Schillbach de pond. p. 179 f. 204 Nr. 72.

3) Ebenda Nr. 71.

4) Schillbach Beitr. Nr. 12.

5) Derselbe de pond. p. 182. 204 Nr. 75.

6) Den ursprünglichen Normalbetrag erreicht nahezu eine Mine von Bisanthe in Makedonien (ebenda S. 182. 204 Nr. 74) im Gewicht von 556,13 Gr.

auch ohne jenen Aufschlag als Handelsgewicht, freilich allmählich in ihrem Betrage sinkend. Von den Römern wurde sie in Ägypten auf 15 Unzen = 409,3 Gr. tarifiert (§ 54, 1, II); in Kleinasien scheint sie noch weiter bis zu 390 Gr. gesunken zu sein (§ 50, 7, IV). Letzterer Betrag nun erscheint verdoppelt, mithin als schwere Mine, in einem aus Athen stammenden ΔΙΜΝΟΥΝ mit Stierkopf im Gewichte von 1560 Gr.[1]), entsprechend einer Mine von 780 Gr.

VIII. Zu diesen Gewichten trat unter römischer Herrschaft noch das Pfund mit seinen Teilen bis zur halben Unze.[2]) Die zahlreichen erhaltenen Gewichtstücke überschreiten teils den anderweit festgestellten Normalbetrag von 327,45 Gr. für das ganze Pfund, teils bleiben sie hinter demselben zurück.

12. Am Schlusse dieses Abschnittes ist noch einiges über die üblichen Zeichen für die Gewichte zu bemerken, welche nach griechischer Auffassung zugleich die Zeichen der entsprechenden Münzen oder Summen von Münzen sind.

Nach dem älteren athenischen Brauche, welcher bis in das Perikleische Zeitalter sich erhalten hat, wurden Münze und Gewicht von der Drachme an aufwärts, welche letztere somit als die Einheit galt, schlechthin durch Zahlzeichen bezeichnet, welche von 5 aufwärts den gesprochenen und geschriebenen Zahlwörtern nachgebildet waren.[3]) Aufserdem hatten die oberste benannte Summe von Drachmen, das Talent, sowie die Teile des Obolos ihre besonderen Zeichen. Der Obolos selbst wurde als kleine Einheit durch den vertikalen Strich, die Drachme als die gröfsere Einheit durch den vertikalen Strich nebst einem kleinen Querstrich bezeichnet.[4]) Die Mehrheit jedes Zeichens,

---

1) Schillbach de pond. p. 179. 189. 204 Nr. 68, Beitr. S. 6 f. (wo das Gewicht zu 1559,72 Gr. angegeben wird). Das Exemplar Nr. 69 ist verstümmelt.

2) Schillbach de pond. p. 208—211.

3) A. Fabretti Paläographische Studien, aus dem Italienischen übersetzt, Leipzig 1877, S. 148 f., V. Gardthausen Griechische Paläographie, Leipzig 1879, S. 261 f., Eustratiades in der Ἀρχαιολογ. ἐφημερίς, περιοδ. β, τεῦχ. ιϛʹ S. 418 ff., ιζʹ S. 456 ff., Athen 1873 u. 74. Fabretti und Gardthausen führen nach Herodian u. a. als Zeichen der Drachme Ι, statt ⊢, auf.

4) Die Belege finden sich häufig in den attischen Inschriften. Auch auf Gewichtstücken sind die Zeichen ⊢ und Ι, wie R. Schillbach in den Annali dell' Instituto archeol. 1865 p. 164 ff. 194 f. und Murray im Numism. chron. 1868 S. 64 f. 71 nachweisen, nicht selten. Bei der Bezeichnung für mehrere Drachmen pflegt der Querstrich zusammenhängend durchgezogen zu werden: ΙΙ mit Querstrich, ΙΙΙ mit Querstrich u. s. w. Aber auch ΙΙΙ für 3 Drachmen findet sich (Schillbach Nr. 13), während sonst Ι der Regel nach Zeichen des Obolos ist (Nr. 4). Für 4 Obolen findet sich das Zeichen ⊥ oder ∠ (ebenda p. 165. 195). Über die Zeichen C = $^1/_2$ und T = $^1/_4$ Obolos vergl. Böckh Staatshaush. der Athener I² S. 17, II² S. 348, Gesam-

mithin auch des Talentes, wurde durch sovielmalige Setzung des einfachen Zeichens ausgedrückt, bis das höhere Zeichen eintrat. So werden 4 Talente durch TTTT, 4 Drachmen durch ⊦⊦⊦⊦, 5 Drachmen durch 𐅃, 8 Drachmen durch 𐅃⊦⊦⊦, 8 Talente durch 𐅃TTT und so weiter bezeichnet. Die verschiedenen Bezeichnungen stellen sich in folgender Übersicht dar.

T (*τάλαντον*)	= 6000 Drachmen	𐅃 (*πέντε*).	= 5 Drachmen
𐅆 (*πεντακισχίλιαι*) .	= 5000 „	⊦	= 1 Drachme
X (*χίλιαι*)	= 1000 „	I	= 1 Obolos
𐅅 (*πεντακόσιαι*). . .	= 500 „	C (*ἥμισυ*)	= ½ „
H (*ἑκατόν*)	= 100 „	T (*τεταρτημόριον*) .	= ¼ „
𐅄 oder 𐅄 (*πεντήκοντα*)	= 50 „	X (*χαλκοῦς*)	= ⅛ „
Δ (*δέκα*)	= 10 „		

Wo es nicht auf eine Unterscheidung von dem Zeichen des Obolos ankommt, findet sich für die Drachme auch der einfache vertikale Einheitsstrich.[1])

Als Zeichen des Goldstaters kommt auf Inschriften das Zeichen Σ vor, dessen Dreifaches durch ΣΣΣ, dessen Fünffaches durch 𐅃, und so weiter, ausgedrückt wird.[2])

Später wird für die Drachme als Gewicht das Zeichen < üblich, welches wahrscheinlich aus einer Abbreviatur von *ὁλκή* (§ 19, 5) entstanden ist.[3])

Das Zeichen für den Obolos wird handschriftlich auch schief ge-

melte kleine Schriften VI S. 453 ff. Die gesamten Zeichen von T = Talent bis X = Chalkus giebt die Rechentafel von Salamis, über welche aufser dem Litteraturnachweis zu Böckh an der zuletzt citierten Stelle auch M. Cantor Vorlesungen über Geschichte der Mathematik I S. 111 f. zu vergleichen ist. — Über abweichende Bezeichnungen für *δραχμή* und *ἡμιωβόλιον* vergl. M. Pinder in den Beiträgen zur älteren Münzkunde herausg. von Pinder und Friedlaender I S. 68, Fabretti a. a. O. S. 149, Eustratiades a. a. O. *τεῦχ. ιδ'* S. 358 ff.

1) Priscian. de fig. numer. 1 (Grammat. Lat. ed. Keil III p. 406) führt einige griechische Hexameter an, in welchen die Zeichen für 5000 bis 5 so beschrieben werden, wie sie oben graphisch dargestellt sind. Für 1 aber wird der einfache Vertikalstrich I angegeben. Ausführlicher handelt über dieses ganze Zahlensystem Herodian *περὶ τῶν ἀριθμῶν* im Appendix zu Stephani Thesaurus VIII, 2 p. 345 ff. ed. Dindorf., der ebenfalls die Einheit durch I bezeichnet, übrigens aber ebensowenig wie Priscian ein Zeichen für Talent anführt. Die Zahl 6000 ist bei ihm aus den Zeichen für 5000 und 1000 zusammengesetzt. Als oberstes Zeichen giebt er M für 10000. Letzteres erscheint auch auf dem Abacus der Dareiosvase in Neapel, nebst Ψ für 1000, H für 100, Δ für 10, O für Obolos, < für ½ Obolos (Gardthausen a. a. O. S. 262).

2) C. I. Graec. Nr. 144. 3140, Böckh Staatshaush. der Athener II² S. 45, Fabretti a. a. O. S. 149. Die Juxtaposition der Einheit findet sich aber auch bis zu ΣΣΣΣΣΣΣ = 7 Statere durchgeführt (Böckh a. a. O. S. 34. 45).

3) Vergl. Metrol. script. I p. 166. 171. 207, 14—16 und an vielen anderen Stellen, welche im Index unter *δραχμή* 15 und *ὁλκή* 8 nachgewiesen sind. Auch auf einem Gewichtstück findet sich dasselbe Zeichen: s. unten Anm. zu § 50, 7, I.

stellt, oder ganz horizontal gelegt und dann auch gewunden.[1]) Mithin kommen folgende Formen vor /, \, —, ~. Das *διώβολον* wird durch die Verdoppelung des Oboloszeichens, das *τριώβολον* durch das Zeichen der Hälfte S, das *τετρώβολον* durch S— ausgedrückt.[2])

Nach Africanus in den *Κεστοί* war das Zeichen für Talent ein durchstrichenes ξ.[3])

Für *μνᾶ* wird das Zeichen *μ^ν* oder *μ̆* angeführt.[4])

§ 20. *Das römische Gewichtsystem.*

1. Die Römer nannten ihre Gewichteinheit *libra*, das auf der Wage mit der Last gleich schwebende Gewicht.[5]) Die Teilung dieser Libra fand nach dem eigentümlich italischen Duodecimalsystem statt, in welchem die gröfsere Einheit *as*, die kleinere Einheit oder das Zwölftel *uncia* heifst.[6]) Das Wort *as* hängt etymologisch keineswegs mit *aes* zusammen, eine Ableitung, die auf der Vorstellung beruhte, dafs der As als Münze ursprünglich ein Pfund Kupfer dargestellt habe; sondern es bezeichnete überhaupt die Einheit, das Ganze gegenüber seinen duodecimalen Teilen.[7]) Diese Teile sind aufser der *uncia* zunächst die Hälfte, *semis* = 6 Zwölftel, das Drittel, *triens* = 4 Zwölftel, das Viertel, *quadrans* = 3 Zwölftel, das Sechstel, *sextans* = 2 Zwölftel. Aufserdem bildete man noch eigene Namen für die übrigen Vielfachen der Uncia: *bes*[8]), zwei Drittel des Ganzen = 8 Zwölftel, *dodrans* (eigent-

---

1) Die Stellen sind nachgewiesen in den Metrol. script. I p. 171 und im Index unter *ὀβολός* 13.

2) Ebenda I p. 171 und im Index unter *διώβολον, τριώβολον, τετρώβολον*. Vergl. auch Eustratiades in der *Ἀρχαιολ. ἐφημ. περίοδ. β', τεῦχ. ιδ'*, Athen 1870, S. 358 ff.

3) P. de Lagarde Symmicta I S. 170, Metrol. script. I p. 80 f.

4) Metrol. script. I p. 207, 22 (und vergl. Montfaucon an der ebenda p. XI citierten Stelle). Die übrigen Stellen sind im Index unter *μνᾶ* 22 nachgewiesen.

5) Das Fragment *περὶ ταλάντων* Metrol. script. I p. 270, 3: *λίτρα παρὰ Ῥωμαίοις ἑρμηνεύεται λίβρα, ἥτις ἐτυμολογεῖται παρ' αὐτοῖς ἰσότης ἤγουν ἰσοκανονία*, und ähnlich Isidor Etymol. 16, 25 (Metrol. script. II p. 111, 4—6). Vergl. Brandis S. 1. Nach Mommsen Röm. Gesch. I[6] S. 203 bedeutet *libra* diejenige Last, welche der Mann mit ausgestrecktem Arm auf der Hand zu wiegen (*librare*) vermag, oder das 'Gewicht'.

6) Mommsen Gesch. des röm. Münzw. S. 188 (Traduct. Blacas I p. 200), Marquardt Römische Staatsverw. II S. 47.

7) Die Ableitung des *as* von *aes* giebt Varro de l. L. 5, 169; dagegen der Verfasser des Liber de asse 1 (Metrol. script. II p. 72, 5): quidquid unum est —, assem ratiocinatores vocant, Volus. Maec. 1 (M. Scr. II p. 61, 20): divisio solidi, id est librae, quod as vocatur, Victorius Argum. calc. 1 (M. Scr. II p. 87, 3): unitas assis vocatur. Vergl. Gronov. de sestert. p. 848, Mommsen S. 188 Anm. 60 (I p. 200), Rubino Beiträge zur Vorgeschichte Italiens S. 9 Anm. 8.

8) *Bes*, wofür eine ältere Nebenform *des* ist (wie *duis* für *bis*) darf weder mit Varro de l. L. 5, 172 durch *dempto triente*, noch mit Festus Exc. p. 33 M.

lich *dequadrans*), das Ganze weniger ein Viertel = 9 Zwölftel, *dextans* (eigentlich *desextans*), das Ganze weniger ein Sechstel = 10 Zwölftel; endlich durch Zusammensetzung mit *uncia*: *deunx*, das Ganze weniger 1 Unze = 11 Unzen, *septunx* = 7, *quincunx* = 5 Unzen.[1]) Dem entsprechend heifst auch das Achtel *sescuncia* = $1\frac{1}{2}$ Unzen.[2]) Die kleinere Einheit, die *uncia*, zerfiel wiederum in die Hälfte, *semuncia*, das Viertel, *sicilicus*, das Sechstel, *sextula*, und das Vierundzwanzigstel, *scriptulum* oder *scripulum*.[3]) In Teilen des Asses ausgedrückt ist die Semuncia = $\frac{1}{24}$, der Sicilicus = $\frac{1}{48}$, die Sextula = $\frac{1}{72}$, das Scripulum = $\frac{1}{288}$.

Die Vielfachen des Asses werden durch Zusammensetzung mit den Zahlwörtern ausgedrückt: *tressis* bis *nonussis*; *decussis*, *bicessis*, *tricessis* bis *centussis*; für zwei As jedoch gebrauchte man *dupondius*.[4])

---

durch *bis triens* erklärt werden, sondern es bezeichnet zwei Teile, d. i. Drittel, des As (*bi — as*), weshalb es auch die Griechen richtig mit δίμοιρον wiedergeben. Vergl. Müller zu Festus a. a. O., Mommsen a. a. O.

1) Diese ganze Einteilung geben Varro de l. L. 5, 171 f., Colum. de r. r. 5, 1 (wo er die Einteilung des Jugerum bespricht, vergl. oben § 13, 3 S. 84 Anm. 2), Volus. Maec. 1 ff., die Schrift de asse 2, Ulpian. Digest. 28, 5, 50, Priscian. de fig. num. 2, 10 f., Carmen de ponder. 41 ff., Ausonius de ratione librae p. 154 f. ed. Schenkl. Anthol. Lat. ed. Mayer Nr. 1066, das Fragment in den Gromat. ed. Lachm. p. 339 f. (vergl. auch den Stellennachweis im Index zu den Metrol. script. unter *as*). — Die Ableitungen von *dodrans*, *dextans*, *deunx* hat Varro a. a. O. — Für *quadrans* findet sich *teruncius* bei Cic. ad Att. 7, 2, 3, Varro de l. L. 5, 174, Festus unter *nonuncium*, Volus. Maec. 74.

2) Die Stellen des Festus, Maecian u. a. sind nachgewiesen im Index zu den Metrol. script. unter *sescuncia*. Vergl. auch Cantor Vorlesungen über Gesch. der Mathem. I S. 445.

3) Varro de l. L. 5, 171 bezeichnet die *sextula* als *aeris minima pars* und erwähnt aufserdem von Teilen der Unze nur die *semuncia*. Das *scriptulum* erwähnt er de r. rust. 1, 10 nur als Teil des Ackermafses. Den *sicilicus* fügen Maecian u. a. hinzu: s. den Stellennachweis im Index zu den Metrol. script. unter diesen Worten und Anthol. Lat. Nr. 1067. *Sicilicus* ist das griechische Σικελικός (Bernard de mens. p. 121, Böckh Metrol. Unters. S. 160), es bezeichnete ursprünglich den sicilischen Quadrans in der römischen Silberrechnung (Mommsen Röm. Münzw. S. 202 = I p. 243, Rubino a. a. O. S. 11). *Scriptulum* ist Übersetzung des griechischen γράμμα (§ 19, 7); vergl. das Carmen de ponder. vs. 9: gramma vocant, scriplum nostri dixere priores. Für *scriptulum* sind Nebenformen *scripulum*, *scrupulum*, später auch *scripulus*, *scrupulus*, worüber Varro bei Charis. 1 p. 81: scriptulum, quod nunc vulgo sine *t* dicunt, Cic. ad Att. 4, 16, 13, Vitruv. 7, 8, die im Index zu den Metrol. script. unter dem Worte Citierten, W. Christ im Rheinischen Museum XX S. 67 zu vergleichen sind.

4) Varro de l. L. 5, 169. 8, 83 f., Volus. Maec. § 49 ff., Festus unter *aestimata*, *maximam multam*, *sesterti notam*. Vergl. Böckh S. 161, Mommsen S. 188 (Traduct. Blacas I p. 200). Die Erklärung der abweichenden Benennung *dupondius* giebt Varro 5, 169: dupondius a duobus ponderibus, quod unum pondus assipondium dicebatur. id ideo, quod as erat libra pondus. Die analoge Bildung, welche *bes* oder *bessis* gelautet haben würde, unterblieb, weil *bes* schon $\frac{2}{3}$ des As bezeichnete. Mommsen a. a. O. Anm. 60.

2. Von früher Zeit hatte man für die einzelnen Teile dieses Systems eigene Zeichen.[1])

Der As als die Einheit schlechthin wurde durch den vertikalen Strich I, die Vielfachen des Asses durch die üblichen Zahlzeichen II, III, IIII, V u. s. w., X, ↓, C u. s. w. bezeichnet.[2])

Für den halben As hat zu allen Zeiten das Zeichen der Hälfte S gedient.[3])

Für das Zwölftel oder die Unze ist die älteste Bezeichnung der Punkt, auf den Münzen als kleine Halbkugel erscheinend.[4]) Daneben tritt frühzeitig der horizontale Strich auf, welcher in der Kurrentschrift entweder sich schlängelt, ∼, oder nach oben offen sich abrundet, ∪.[5])

Alle übrigen Zwölftel des Asses werden durch Kombination der Zeichen für Unze und Hälfte ausgedrückt, also z. B. *quadrans* durch ⁛ oder ⁚ oder ☰ oder ≈∼ oder ∪∪[6]), *triens* durch ∪∪∪∪[7]), *dodrans* durch S⁛ oder S⁚ oder S∴[8]) oder S☰ oder S≈∼ oder S∪∪∪.

1) Vergl. im allgemeinen Mommsen S. 188 ff. 199 ff. (Traduct. Blacas I p. 200 ff. 239 ff.), denselben im Hermes III S. 469 ff., R. Schöne ebenda S. 475 ff. und im Philologus XXVIII S. 369 ff., Marquardt Römische Staatsverw. II S. 47 ff., A. Fabretti Paläographische Studien, aus dem Italienischen übersetzt, Leipzig 1877, S. 164 f., Metrol. script. II p. XXV ff., C. Zell Handbuch der röm. Epigraphik II S. 52 ff., ferner, anlangend die Zeichen auf Münzen, die Abbildungen im Aes grave del Museo Kircheriano, bei Mommsen-Blacas IV pl. V. VI. XXI. XXII. XXIV ff., Sambon und d'Ailly in den zu § 33, 1 zu citierenden Werken, endlich betreffs der Inschriften G. Wilmanns Exempla inscript. Latin. I Nr. 697, II p. 737, Marini Atti de' fratelli arvali I p. 227 ff. 258 ff., Corp. inscript. Lat. ed. Mommsen an denjenigen Stellen, welche in den Indices I p. 613 unter *notae numerales* und IV p. 247 unter *notae ponderum* angeführt sind, sowie die Arvalinschrift Nr. 2059 in vol. VI pars I. Vergl. auch oben § 11, 1 a. E.

2) Mommsen S. 188 (I p. 201), Fabretti a. a. O. S. 150 ff.

3) Über die jüngeren Modifikationen dieses Zeichens vergl. Metrol. script. II p. XX. XXVI, über die abweichende umbrische und etrurische Bezeichnung Fabretti S. 164. — Erwähnt sei an dieser Stelle auch das Zeichen Ɣ nebst verschiedenen Modifikationen: vergl. Metrol. script. II p. XXIII. 134, 5, W. Wattenbach Anleitung zur griechischen Paläographie, Leipzig 1877, Anhang S. 31, 10, J. Friedlaender in der Berliner Zeitschrift f. Numism. 1879 S. 5, in diesem Handbuch § 51, 8, Pappus ed. Hultsch vol. III, 2 p. 128.

4) Lex parieti faciundo im C. I. Lat. I Nr. 577 p. 163 f., Wilmanns a. a. O. II p. 737, Metrol. script. I p. 114 Anm. 1 Nr. 3. Auf den Münzen ist die Bezeichnung durch das Kügelchen die allein übliche (vergl. die in Anm. 1 angeführten Werke).

5) Marini a. a. O. p. 229, Mommsen im Hermes III S. 471, Metrol. script. II p. XX. XXVII. Das Zeichen ∪ kann auch umgewendet werden, z. B. im Ausdruck für *quadrans*: ∩∪.

6) C. I. Lat. I Nr. 577, IV Nr. 2063, VI pars I Nr. 5059 p. 506, Marini, Wilmanns, Metrol. script. a. a. O., meine Abhandlung über die Bruchzeichen bei Vitruvius in Fleckeisens Jahrb. (1. Abteil. der Neuen Jahrb. f. Philol. u. Pädag.) 1876 S. 257 ff.

7) Marini, Wilmanns, Mommsen a. a. O.

8) C. I. Lat. I Nr. 577, 2, 2, Oeuvres complètes de B. Borghesi I p. 240 f., Wilmanns a. a. O., R. Schöne im Hermes III S. 475 (aus I. R. N. 5).

In jüngerer Kurrentschrift verschmilzt das Zeichen = für *sextans* zu einer dem griechischen Buchstaben Z oder ζ ähnlichen Form. Eine einzelne hinzutretende Unze wird dann durch einen kleinen schiefen Strich bezeichnet, also z. B. *quadrans* durch ζ', *quincunx* durch ζζ'.[1])

Eine einzelne auslaufende Unze kann neben mehreren vorhergehenden Horizontalstrichen auch durch einen Vertikalstrich bezeichnet werden, also z. B. *quadrans* durch =I, *quincunx* durch ==I.[2])

Die Hälfte der Unze, *semuncia*, wird durch Σ oder abgerundet Є oder £ ausgedrückt.[3])

Das Zeichen des Viertels oder *sicilicus* ist Ɔ, des Sechstels oder der *sextula* ⸮.[4]) Der Bruch *binae sextulae* = $^1/_{36}$ As wird durch Doppelsetzung dieses Zeichens gegeben, wobei auch Verschlingung zu einem Zuge vorkommt.[5]) Die *dimidia sextula* erhält einen Querstrich durch das Zeichen der Sextula: ⸮.[6])

Der kleinste Teil, das *scripulum*, wird durch Э bezeichnet.[7]) In Handschriften findet sich auch die Verdoppelung des für die *dimidia sextula* vorher angeführten Zeichens.[8])

Es folgt nun eine Übersicht der Zeichen des Asses und seiner Teile nach der 'Distributio' des Volusius Maecianus.[9])

---

1) Metrol. script. II p. XX. XXVI f., W. Christ Über das *argumentum calculandi* des Victorius in den Sitzungsberichten der Münchener Akademie 1863 I S. 100 ff., H. Kinkelin Der *calculus Victorii* in den Verhandlungen der Naturf. Gesellsch. zu Basel, 1868 Juli, G. Friedlein Der Calculus des Victorius in der Zeitschr. f. Mathem. u. Phys. XVI p. 42 ff., Victorii calculus ed. G. Friedlein in Buoncompagnis Bulletino delle scienze matem. IV, 1871 Novemb. Bei Victorius u. a. erscheinen die Zeichen zu zusammenhängenden Federzügen verschliffen.

2) C. I. Lat. IV Nr. 1401 (wo die drei Striche =I zu einem Zeichen verschmolzen sind), Metrol. script. II p. XXVI.

3) C. I. Lat. I Nr. 577, 2, 4 und 22, IV Nr. 1401. 2029, VI pars I Nr. 2059, Metrol. script. II p. XXVII f., Wilmanns a. a. O.

4) C. I. Lat. II Nr. 3386 (und dazu Marquardt Röm. Staatsv. II S. 49), IV Nr. 1175ᵃ (cf. add.). 2029. 2055, VI pars I Nr. 2059, 33, Mommsen im Hermes III S. 470, Metrol. script. II p. XXI f. XXVIII, meine Recension von Cantors römischen Agrimensoren in Fleckeisens Jahrb. 1876 S. 768, Wilmanns a. a. O.

5) Mommsen a. a. O., Marquardt II S. 48, Metrol. script. a. a. O.

6) Dieselben wie vorher, und Victorius ed. Friedlein (oben Anm. 1).

7) C. I. Lat. IV Nr. 2030 und ähnlich Nr. 2029, Mommsen im Hermes III p. 470. 474, Metrol. script. II p. XXI. XXVIII.

8) Metrol. script. II p. VII. XXI f. XXVIII, die Handschriften des Maecian (Metrol. script. p. 64, 28), Victorius a. a. O.

9) Mommsen Abhandl. der Sächs. Gesellsch. der Wissensch. III, 1853, S. 281 ff., Metrol. script. II p. 17—22. 61—70. Vergl. auch die Bruchzeichen bei Frontinus de aquis ed. Buecheler. p. 18 ff. und bei Vitruv nach meiner oben angeführten Abhandlung in Fleckeisens Jahrb. 1876 S. 257 ff.

As und seine Teile	As	Unzen	Bezeichnung
as	1	12	I
deunx	$^{11}/_{12}$	11	S = = –
dextans	$^{5}/_{6}$	10	S = =
dodrans	$^{3}/_{4}$	9	S = –
bes	$^{2}/_{3}$	8	S =
septunx	$^{7}/_{12}$	7	S –
semis	$^{1}/_{2}$	6	S
quincunx	$^{5}/_{12}$	5	= = – oder = – =
triens	$^{1}/_{3}$	4	= =
quadrans	$^{1}/_{4}$	3	= –
sextans	$^{1}/_{6}$	2	=
sescuncia	$^{1}/_{8}$	$1^{1}/_{2}$	Σ –
uncia	$^{1}/_{12}$	1	–
semuncia	$^{1}/_{24}$	$^{1}/_{2}$	Σ
binae sextulae	$^{1}/_{36}$	$^{1}/_{3}$	ƧƧ
sicilicus	$^{1}/_{48}$	$^{1}/_{4}$	Ↄ
sextula	$^{1}/_{72}$	$^{1}/_{6}$	Ƨ
dimidia sextula	$^{1}/_{144}$	$^{1}/_{12}$	Ƨ̶
scripulum	$^{1}/_{288}$	$^{1}/_{24}$	϶

3. Dieses Systems der duodecimalen Teilung eines Ganzen oder Asses haben die Römer bekanntlich in der verschiedensten Weise sich bedient. Im gewöhnlichen Leben fand es am häufigsten seine Anwendung auf die Erbschaftsmasse, daher die Ausdrücke *heres ex asse*, *ex dodrante* u. s. w.[1]) Im Gebiete des Messens wurden als Asse diejenigen Gröfsen behandelt, bei denen vorzugsweise das Bedürfnis einer leichten und bequemen Einteilung sich fühlbar machte, so besonders der Fufs (§ 11, 1), das Jugerum (§ 13, 3), der Sextarius (§ 17, 5), desgleichen das Pfund[2]), sowie die Einheit der ältesten Münze, der Kupferas (§ 33, 5). Aber auch jede andere beliebige Einheit konnte so geteilt werden[3]), ja es ist die Duodecimalteilung die

1) Volus. Maec. 44 vergl. mit der Vorrede (Metrol. script. II p. 61, 13. 66, 21). Vergl. Gronov. de sestertiis III, 11 p. 435 ff.

2) S. den Stellennachweis im Index zu den Metrol. script. unter *λίτρα* und *libra*. Eine Teilung des Pfundes Silbers in *bes semuncia sicilicus sextula* = $^{2}/_{3} + ^{1}/_{24} + ^{1}/_{48} + ^{1}/_{72} = ^{107}/_{144}$ weist Marquardt Röm. Staatsverw. II S. 49 aus C. I. Lat. Nr. 3386 nach. Über die *septunces auri* bei Liv. 23, 19, 16 vergl. unten § 37, 1 Anm.

3) So z. B. jedes beliebige, sei es gröfsere oder kleinere Grundstück (Savigny an der oben S. 84 Anm. 2 angeführten Stelle, Marquardt Röm. Staatsverwalt. II S. 47), die attische Mine bei Prisc. de fig. numer. 2 § 10 (Böckh S. 118 f.), der Denar bei Volus. Maec. 48—62 (vergl. Metrol. script. II p. 17 ff.), die Hemina bei Plin. 23, 7 § 133, der Digitus bei Frontin (oben S. 74 Anm. 1),

allein gebräuchliche Art der **Bruchrechnung** bei den Römern. Wie bei unsern Decimalbrüchen die erste Stelle die Zehntel, die zweite die Hunderstel und so fort einnehmen, so drückten die Römer gebrochene Zahlen durch Reihen von Brüchen aus, deren Nenner Vielfache der Zwölf sind. Die erste Stelle nehmen die Zwölftel (*unciae*) ein, die zweite die Vierundzwanzigstel (*semunciae*); dann folgen als besonders benannte Brüche $^1/_{48}$ (*sicilicus*), $^1/_{72}$ (*sextula*) und $^1/_{288}$ (*scripulum*). Zwischen *sextula* und *scripulum* fehlt eine eigene Benennung für $^1/_{144}$. Dieser Bruch wird ausgedrückt durch *dimidia sextula* (§ 20, 2), und entsprechend reiht sich dem Scripulum als kleinster Bruch das *dimidium scripulum* = $^1/_{576}$ an. Zwischen *semuncia* und *sicilicus* wurde noch die Verdoppelung der *sextula* unter der Bezeichnung *duae* oder *binae sextulae* eingeschoben.[1]) Wie schwerfällig und unzureichend diese Rechnungsweise war, ist hier nicht der Ort näher auszuführen.

4. In der Kaiserzeit brachte man das griechische Gewichtsystem mit dem römischen in Verbindung. Das Gewicht, dessen sich die griechischen Ärzte bedienten, war die **Drachme**. Ursprünglich war es die attische Drachme gewesen [2]); in Rom aber wurde anstatt derselben der **Denar** gebraucht und der Name Drachme auf diesen übertragen. Danach bestimmte sich auch die Einreihung in das römische Gewichtsystem. Der Denar betrug bis auf Nero $^1/_{84}$, nach diesem $^1/_{96}$ des Pfundes. Nach der ersteren Bestimmung nahmen den Denar als Gewicht Cornelius Celsus, Scribonius Largus und Plinius, nach der letzteren spätere Schriftsteller.[3]) Dieser letztere Denar erscheint als

---

der Tag bei Censorin 20, 10, die Stunde bei Plin. 2, 14 § 58. 18, 32 § 325 u. a. (vergl. Marquardt II S. 49 Anm. 4).

1) Die Belege finden sich in den zu § 20, 2 angeführten Stellen. Für diejenigen Autoren, die in den Metrologici scriptores zusammengestellt sind, giebt den Nachweis die Praefatio vol. II p. XXV ff. Das *dimidium scripulum* wird als kleinster Bruchteil des Jugerum angeführt von Columella 5, 1 (Metrol. script. II p. 55, 4), worauf eine Übersicht der übrigen Teile folgt (vergl. oben § 13, 1 a. E. und 13, 3). Mehrere Beispiele angewandter Bruchrechnung giebt derselbe 5, 2, wie iugeri trientem et sextulam = $^4/_{12} + ^1/_{72}$, semuncia et scripula tria = $^1/_{24} + ^3/_{288}$, sescunciam scripula duo et dimidium = $^1/_{12} + ^1/_{24} + ^1/_{144} + ^1/_{576}$. Vergl. außerdem das *Argumentum calculandi* des Victorius nebst den oben S. 147 Anm. 1 citierten Kommentatoren und Friedlein in Fleckeisens Jahrb. 1866 S. 569 ff., Marquardt Röm. Staatsverw. II S. 49 f., M. Cantor Vorlesungen über Gesch. der Mathem. I S. 445.

2) Plin. 21, 34 § 185: Et quoniam in mensuris quoque ac ponderibus crebro Graecis nominibus utendum est, interpretationem eorum semel hoc in loco ponemus: drachma Attica — fere enim Attica observatione medici utuntur — denari argentei habet pondus, eademque sex obolos pondere efficit.

3) Die Belegstellen werden unten § 36, 1. 38, 4 aufgeführt werden.

war auch äginäisches Münzgewicht gewesen, und zwar entspricht diejenige Mine, deren Hälfte das römische Pfund ist, dem Fufse der frühesten äginäischen Prägung (§ 24, 1. 48, 1). Da nun auch für Syrien eine leichte Mine, wenngleich aus verhältnismäfsig jüngerer Zeit, nachgewiesen wurde, deren Doppeltes wiederum der ältesten äginäischen Mine fast genau entsprach (§ 51, 5, VII), und endlich die Ableitung der letzteren Mine aus dem ursprünglichen babylonisch-phönikischen System deutlich sich herausstellte (§ 48, 1), so konnte mit grofser Wahrscheinlichkeit der Satz aufgestellt werden, dafs das römische Pfund die Hälfte einer phönikischen, frühzeitig nach Griechenland und Italien gedrungenen Handelsmine ist, welche später mit dem Solonischen Gewichte, nachdem dieses bereits mit jener ältesten Mine nach einfachstem Verhältnisse sich ausgeglichen hatte, in eine ungezwungene, gewissermafsen verwandtschaftliche Beziehung trat.

Aber noch andere Erwägungen schliefsen sich an, welche von der Vergleichung zwischen Gold und Silber ausgehen und auch auf die altitalische Kupferwährung sich erstrecken.

Auf rein empirischem Wege ist oben festgestellt worden, dafs nach dem Wertverhältnisse von $12\frac{1}{2}:1$ das kleine Goldtalent von 6 attischen Drachmen gleich einem römischen Pfunde Silbers ist (§ 19, 3), und ferner wird sich weiter unten, lediglich nach Mafsgabe babylonischer Währungsverhältnisse und thatsächlicher Münzgewichte zeigen, dafs 6 leichte babylonische Goldstatere gleich einer altäginäischen Mine Silbers gegolten haben (§ 24, 1).

Diese Thatsachen lassen sich versuchsweise in folgende Übersicht einordnen.

Drei schwere babylonische Shekel Goldes im Gesamtgewicht von 50,4 Gr. sind nach dem babylonischen Wertverhältnis von $13\frac{1}{3}:1$ das Äquivalent einer altäginäischen Mine von 672 Gr. gewesen.

Diese Mine betrug etwas über 153 attische Drachmen (§ 48, 1), mithin auch etwas über ebensoviele euboische Drachmen, welche den attischen im wesentlichen gleich waren (§ 48, 2). Das euboische Silbergewicht ist aus einer geringen Erhöhung des babylonischen Goldgewichtes hervorgegangen. Indem nun dieselbe Mine auf 150 euboische Drachmen (= 655 Gr.) abgerundet wurde, kam das Gold babylonischen Fufses zum euboischen Silber in das Wertverhältnis von 13 : 1 (§ 48, 2 geg. E.).

Seitdem in Attika, in Sicilien und im makedonischen Reich das Gold ebenfalls auf das erhöhte euboische oder Solonische Gewicht

geschlagen wurde, trat das Gold zum Silber in das Wertverhältnis von $12^1/_2 : 1$, und die Mine Silbers von 150 Drachmen oder 655 Gr. entsprach einem Goldgewicht von 6 attischen Stateren oder 52,4 Gr. Wenn, ähnlich wie in Etrurien (§ 57, 9), auf eine solche Mine Silbers 288 gleich schwere Minen Kupfers gingen, so bildete das Goldgewicht von 6 Stateren ein eigentümliches Talent von 3600 Kupfereinheiten, deren jede für sich dem Talent an Gewicht etwa gleich war und als Wertäquivalent in Silber einen Viertelobolos neben sich hatte.[1]) Diese Kupfereinheit war das Zwölftel der altitalischen Mine[2]), also im eigentlichen Sinne die kleine 'Einheit', wie der lateinische Ausdruck besagt (§ 20, 1).

Nehmen wir nun statt der schweren Mine von 655 Gr. die leichte von 327,5 Gr., d. i. das etrurische, lateinische und römische Pfund, so erhalten wir die Wertgleichung von 1 Pfund Silbers mit 3 attischen Goldstateren, d. i. mit dem bekannten kleinen Goldtalente. Da ferner in Rom 1 Skrupel Silbers oder als Münze 1 *sestertius*, welcher seit Einführung der Silberprägung gleich $2^1/_2$ reducierten Assen galt, ehedem den Wert eines libralen Asses dargestellt hatte (§ 35, 4), so galt das Pfund Silbers, und mithin auch das kleine Goldtalent, gleich 288 libralen Assen. Da ferner das Goldtalent in 6 Drachmen, die Drachme in 6 Obolen, der Obolos endlich, wie die attische Goldprägung zeigt (§ 28, 2), noch in Achtel zerfiel, so war dieses Achtel des Obolos oder Sechsundneunzigstel des Goldstaters nach euboischer Währung (§ 48, 2) zugleich das Wertäquivalent eines libralen Asses. Weiter geht daraus hervor, dafs der attische *χαλκοῦς*, als das Achtel des Silberobolos, etwa denselben Wert darstellte wie die italische Unze

1) Die annähernde Wertgleichung eines euboisch-attischen *τεταρτημόριον* mit dem Zwölftel der altitalischen Mine oder des Doppelpfundes geht aus § 48, 2 hervor. — Unter anderen Voraussetzungen entstand in Syrien bereits unter persischer Herrschaft ein Goldtalent im Gewicht von 2 Dareiken, welches gleich 3600 Kupfereinheiten war, mithin die babylonische Sexagesimalrechnung in der reinen Form darstellte. Brandis S. 235, unten § 51, 6 a. E.

2) Sechs attische Statere wiegen, wie oben bemerkt, 52,4 Gr.; das Zwölftel der Mine von 655 Gr., d. i. 1 *sextans* des römischen Pfundes, beträgt 54,6 Gr., also ein wenig mehr. Aber eben diese Mine hatte ursprünglich 672 Gr., mithin ihr Zwölftel 56 Gr. betragen; es steht also kein Bedenken entgegen, wenn wir die dem Goldtalent an Gewicht entsprechende Kupfereinheit normal zu 54,6 Gr. ansetzen. Überhaupt handelt es sich bei dieser ganzen Frage nur um die Auffindung der ursprünglichen, gewissermafsen ideellen Normen; denn in der Praxis herrschte beim Kupfergewicht, gemäfs dem relativ geringen Werte des Metalles, stets einiges Schwanken; ja man kann sagen, dafs eine Differenz bis zu $^1/_{12}$ des Ganzen allerwegen toleriert wurde, um wie viel leichter also, wie hier, die Differenz von nur $^1/_{25}$ des Ganzen.

Kupfers, nur dafs ersterer als Scheidemünze bei weitem nicht das Gewicht eines Zwölftels in Schwerkupfer hatte.

Solange und insoweit nun in Mittelitalien Asse auf volles Pfundgewicht ausgebracht wurden, wofür noch einzelne Beweisstücke uns erhalten sind (§ 33, 4. 57, 7), hat das Goldtalent von 288 Assen thatsächlich das Wertverhältnis von 3600 : 1 zwischen Gold und Kupfer dargestellt. Seitdem aber das Gewicht des Asses auf etwa 10 Unzen sank, verschob sich auch das Wertverhältnis, und die nominelle Gleichung des Goldtalentes mit 288 Assen verwandelte sich in die thatsächliche mit 240 Pfunden Kupfers. Das Kupfer verhielt sich nun zum Golde wie 1 : 3000, und wenn man eine Kupfereinheit bildete, deren Dreitausendfaches den Wert des kleinen Goldtalentes darstellte, so lag diese der *uncia* mittelitalischen Gewichtes sehr nahe. Nach demselben Ansatze stellte das Kupfertalent des Dionysios (S. 151) gerade den halben Wert eines kleinen Goldtalentes dar, und wenn wir, was gestattet ist (S. 151), das Dionysische Talent als leichtes setzen, so haben wir in dem entsprechenden doppelten oder schweren Kupfertalent den unmittelbaren und konkreten Wertausdruck für das kleine Goldtalent.

Das eben gesetzte Wertverhältnis von 240 : 1 zwischen Silber und Kupfer wird weiter unten aus dem Befunde der Münzen nachgewiesen werden (§ 33, 4). Daneben wird eine andere, nur wenig abweichende Wertschätzung uns entgegentreten, wonach das Gold zum Silber wie 12 : 1, das Silber zum Kupfer wie 250 : 1 sich verhielt. Auch nach diesem Ansatze kommen 3000 Kupfereinheiten im ungefähren Gewicht von je einer Unze auf das Goldtalent.

Das sind im allgemeinen die Normen gewesen, nach denen in Mittelitalien und Sicilien die drei Wertmetalle sich ausgeglichen haben. Im einzelnen dies zu verfolgen bleibt Aufgabe einer besonderen Untersuchung.[1]) Das Kupfer pflegte allenthalben, wo das Wertverhältnis einmal festgesetzt war, in seinem Gewichte schnell zu sinken; es mufsten also unter Umständen neue Ausdrücke für die alte Wertgleichung, an der man möglichst lange festhielt, gefunden werden. Auf diesem Wege kam das Goldtalent zu einem Gewichte von nur 2 Drachmen und die entsprechende Kupfereinheit, nominell ein Didrachmon, wurde zu einer kleinen Scheidemünze.

1) Vergl. unten § 56, 7. 57, 5. 6. Die ältesten etrurischen Münzverhältnisse (§ 57, 9) weichen ab, weil dort das Gold zu Silber nur wie 10 : 1 stand. Doch nähert sich das Wertverhältnis von Gold zu Kupfer = 2880 : 1 ersichtlich dem obigen 3000 : 1.

6. Noch in einer anderen Beziehung wurde bei den Römern das Pfund Silbers zu einem konventionellen Wertausdruck. Das Gewicht silberner Geräte pflegte man nach Pfunden und duodecimalen Teilen des Pfundes zu regeln und den Gewichtsbetrag auf dem Geräte selbst durch die üblichen Zeichen anzugeben.[1]) In der Umgangssprache wurde dann ein solches Silbergefäfs schlechthin nach seinem Gewicht benannt. Eine oder mehrere *librae argenti*, oder wohl auch eine *selibra* und noch kleinere Teile wurden als Geschenke an Freunde, Klienten oder Kinder, besonders zu den Saturnalien, gespendet.[2]) Der übliche Gewichtsausdruck deutete lediglich den Silbergehalt des Geschenkes an, dessen Kaufwert wegen der kunstvollen Arbeit bedeutend höher sein konnte.[3]) Für gewöhnlich jedoch war der Wert solcher Geschenke, besonders wenn sie schon durch viele Hände gegangen und unscheinbar geworden waren, wohl nicht viel gröfser als der Metallwert.[4]) Was die Form anlangt, so waren es meist Schalen, die so geschenkt wurden.[5])

§ 21. *Bestimmung des römischen Pfundes.*

1. Nach einem unverdächtigen Zeugnisse[6]) rührte die feste Bestimmung des Mafses und Gewichtes ebenso wie die Einführung des *aes signatum* (§ 33, 2) von dem Könige Servius her. Über die Gröfse des Servianischen Pfundes haben wir zwar keine direkte Nachricht, aber es weisen sichere Anzeichen darauf hin, dafs es nicht wesentlich

---

1) Marquardt Röm. Staatsverw. II S. 49 Anm. 2. Über die Bezeichnungen auf den Gefäfsen des Hildesheimer Silberfundes handeln R. Schöne im Philologus XXVIII S. 369 ff., derselbe und Mommsen im Hermes III S. 469 ff.

2) Martial 8, 71 zählt folgende herabsteigende Reihe von Geschenken auf, die jemand von einem Freunde nach einander zu den Saturnalien erhalten hatte: 1. quattuor argenti librae, 2. plusve minusve duae, 3. und 4. inferiora (munera), 5. libra Septiciana, 6. bessalis scutula, 7. rasa selibra, 8. ligula minor sextante, 9. cochleare acu levius. Vergl. denselben 2, 76; 7, 86; 8, 71; 10, 14; 10, 57; 12, 36 u. a., L. Friedlaender Darstellungen aus der Sittengeschichte Roms III[3] S. 146 ff.

3) Martial 3, 62, 4: libra quod argenti milia quinque rapit. Solch kunstvoll gearbeitetes Silbergeschirr stellte also den dreizehnfachen Metallwert dar (das Pfund Silbers zu 96 Denaren = 384 Sesterzen gerechnet).

4) Martial 8, 71, 8: rasa selibra, 1, 99, 15: plumbea selibra.

5) Vergl. aufser der *scutula bessalis* bei Martial 8, 71, 7 die *scutellae quattuor pondo quinque*, über welche Schöne im Hermes III S. 475 handelt. Auch die *paterae aureae, libras ferme omnes pondo* bei Livius 26, 47, 7 (vergl. unten § 43, 5), können, was die Form anlangt, hierher bezogen werden. Doch sind selbstverständlich auch andere Formen vorgekommen, wie Pokale oder Löffel (nachgewiesen von Friedlaender a. a. O. S. 147).

6) Aurel. Victor de vir. illustr. 7, 8: mensuras p o n d e r a classes centuriasque constituit. Vergl. Böckh S. 162.

verschieden gewesen sei von dem **Münzpfunde**, welches wir als eine unabänderliche Gröfse seit dem dritten Jahrhundert v. Chr. bis zu den Zeiten Constantins verfolgen können.[1]) Dafs von diesem Münzpfunde, welches sich bis auf eine sehr geringe Fehlergrenze sicher bestimmen läfst, die zahlreichen erhaltenen **Gewichtstücke**[2]) merklich abweichen, darf nicht Wunder nehmen. Denn einem Teile derselben liegen abweichende städtische und provinziale Pfunde zu Grunde[3]); bei weitem die gröfsere Anzahl aber ist teils aus Nachlässigkeit teils absichtlich falsch justiert, und zwar finden sich nicht nur Stücke mit bedeutendem Mindergewicht, *pondera iniqua*, sondern auch solche mit merklichem Übergewicht.[4]) Es ist daher nicht möglich nach diesen Gewichten das römische Pfund genau zu bestimmen. Selbst wenn man diejenigen Stücke ausscheidet, die entschieden einem höhern Fufs angehören, so beträgt die Differenz zwischen dem höchsten und niedrigsten immer noch 58,4 Gramm oder über $1/6$ des Ganzen.[5]) Er-

---

1) S. unten § 21, 3. Das Servianische oder älteste römische Pfund war sicher nicht kleiner als das uns bekannte Münzpfund, und, wenn gröfser, stieg es sicher nicht über 336 Gr. = $1/2$ altäginäisches Pfund (§ 20, 5. 24, 1. 48, 1). Die Fixierung auf 75 attische Drachmen = 327,45 Gr. fällt vermutlich in die Mitte des 5. Jahrhunderts v. Chr. (Decemviralgesetzgebung).

2) Eine ausführliche Übersicht über römische Gewichtstücke giebt Böckh S. 170—188; aufserdem sind Cagnazzi S. 120 f. (der Übersetzung), J. Sabatier Poids byzantins de cuivre in der Revue numism. franç. 1863 p. 15 ff., R. Schillbach De ponderibus aliquot antiquis Graecis et Romanis in den Annali dell' Instit. archeol. 1865 p. 190 f. 208 ff., G. A. Hulsebos Poids romains trouvés à Vechten in der Revue belge de numismatique 1877 p. 78 ff., Papadopulos Kerameus *Περὶ τῆς ὁλκῆς τῶν ἀρχαίων Σμυρνικῶν σταθμῶν*, Smyrna 1877, S. 4 ff., derselbe *Περὶ τῶν Βυζαντίνων σταθμῶν* u. s. w., Sonderabdruck aus dem *Ἀθηναῖον* Bd. VII, Athen 1878, zu vergleichen.

3) Vergl. unten § 57, 4. Eine systematische Übersicht der Gewichtstücke, die gemeinhin als römische bezeichnet werden, und die Ausscheidung der provinzialen Gewichte ist als Aufgabe einer besonderen, ebenso wünschenswerten als verdienstlichen Untersuchung zu bezeichnen.

4) *Pondera iniqua* erwähnt Ulpian. Dig. 19, 1, 32, wie Pers. 1, 130 *heminas iniquas*. Vergl. auch Orelli Nr. 144. 4344. Tonini Rimini p. 297: ex iniquitatibus mensurarum et ponder . . . aed(iles) stateram aerea et pondera decret. decur. ponenda curaverunt. Die bei Böckh S. 170—179 zusammengestellten Gewichte gehen von dem Normalgewicht von 327,5 Gramm bis auf 282,7 Gramm, d. i. bis auf $7/8$ des Normalpfundes, herab. Über das **Übergewicht** bei mehreren Stücken vergl. denselben S. 193; es steigt nach ihm bis zu einem Skrupel auf die Unze, d. i. bis zu $1/24$ des Pfundes. In Betracht kommt auch, was Mommsen zu Borghesis Oeuvres complètes I p. 260 bemerkt: Les poids authentiques avec inscription sont tous d'une époque bien postérieure, et aucun ne porte le nom des questeurs, magistrats qui ne furent jamais chargés de la vérification des mesures — enfin on sait combien on doit se défier des inscriptions gravées sur des ustensiles d'un transport facile.

5) Rechnet man mit Böckh S. 193 das vorkommende Übergewicht bis auf $1/24$, so ergeben sich als Differenz zwischen dem höchsten und niedrigsten Pfunde (6422—5322) 1100 Gran = 58,4 Gramm.

wägt man nun noch dazu, dafs bei weitem mehr Gewichtstücke unter dem Normalgewicht als solche, die dasselbe übersteigen, vorhanden sind, so ist leicht zu sehen, dafs eine Durchschnittsrechnung trotz der grofsen Anzahl von Exemplaren nur einen sehr unsichern Wert geben würde.

Immerhin ist es noch rätlicher einige entschieden gute und zuverlässige Stücke auszuwählen, wie es Cagnazzi[1]) gethan hat, der aus fünf wohl erhaltenen Serpentingewichten das römische Pfund auf 325,8 Gramm bestimmt hat, was sehr nahe mit dem aus den Münzen gefundenen Werte übereinstimmt. Einen nur wenig niedrigeren Betrag, nämlich 325,06 und 325,4 Gr. für das Pfund, geben zwei schöne bei Huete nordwestlich von Cuenca in Spanien aufgefundene Gewichtstücke von 50 und 10 Pfund.[2]) Daran reiht sich der Wert von 325,7 Gr., welcher durch eine Reihe systematischer Gleichungen aus einem wohl erhaltenen Zehnpfundgewicht der ersten oder italischen Legion sich berechnet.[3]) Nach allen diesen Monumenten würde man den Normalwert des Pfundes zwischen 326 und 325 Gr. zu setzen haben, und es ferner nicht auffällig finden, wenn ein Normalgewicht Justinians eine spätere Verringerung bis auf 323,75 Gr. zeigt.[4])

2. Aufser aus den Gewichtstücken hat man das römische Pfund auch aus dem Längen- und Hohlmafs zu bestimmen versucht. Dafs dies Verfahren nicht hinreichend sicher sei, ist bereits oben

1) Su i valori delle misure S. 120 ff. der Übersetzung. Er wählte unter den Gewichten des früheren Museo Borbonico in Neapel (S. 4) die am besten erhaltenen Serpentingewichte aus, und zwar 1. ein vollkommen erhaltenes Zehnpfundstück von 3258 Gramm, 2. eines desgleichen von 3285 Gramm, 3. zwei andere Zehnpfundstücke, von denen das eine 3232 Gramm wog, 4. ein Zweipfundstück von 652 Gramm, was für das Pfund 326 Gramm giebt. Aus diesen zieht er den Mittelwert von 325,8 Gramm; bemerkt aber ausdrücklich, dafs er andere Gewichte, die er aufserdem vorfand, aber nicht für zuverlässig hielt, nicht berücksichtigt habe. — Nur von historischem Interesse ist die Bestimmung des Pfundes, welche Lucas Paetus de mens. et pond. (Thes. Graev. XI p. 1618 f.) nach Gewichtstücken ermittelt hat. Er fand das Pfund gleich 11 Unzen 3 Drachmen 1 Skrupel des neurömischen Pfundes = 322,6 Gramm.

2) E. Hübner in den Monatsb. der Berl. Akad. Mai 1861 S. 544. Das eine Gewichtstück von 50 Pfund, von Serpentinstein mit Bronzehenkel, wiegt 16253 Gr., das andere zehnpfündige von Bronze 3254 Gr.

3) Vergl. unten § 57, 4, III. Aus jenem Gewichtstücke ergiebt sich für die leichte babylonische Mine Silbers der Wert von 555,805 Gr. Letztere Mine verhält sich zur Mine Goldes wie 4 : 3, und auf die Mine Goldes gehen 50 Shekel (§ 42, 12). Aus dem Shekel Goldes ist nach dem Verhältnis 24 : 25 das Solonische Didrachmon gebildet worden (§ 46, 12). Endlich ein römisches Pfund ist gleich 75 Solonischen Drachmen. Es mufs also nach allen diesen Voraussetzungen das römische Pfund betragen $\frac{555,805 \cdot 3 \cdot 25 \cdot 75}{50 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 24}$ Gr. Die Ausrechnung ergiebt 325,67 Gr.

4) Vergl. unten S. 160 Anm. 3.

(§ 17, 1. 18, 1) nachgewiesen worden. Es wurde gezeigt, dafs zwar der Absicht nach das Gewicht durch Vermittelung des Hohlmafses in einem bestimmten Verhältnis zu dem Längenmafs stehen sollte, dafs aber thatsächlich der Fufs und das Pfund unabhängig von einander festgesetzt worden sind, mithin aus dem Längenmafs kein genauer Wert des Gewichtes ermittelt werden kann. Das Hohlmafs aber war nach dem Gewichte normiert, es kann also nicht umgekehrt das Pfund nach dem übermäfsigen Farnesischen Congius (§ 18, 1) berechnet werden.[1]) So bleiben nur noch die Münzen übrig. Aufser Betracht fallen die Kupfermünzen, welche, wie sich unten (§ 33, 4) zeigen wird, von Anfang an eine sehr schwankende Währung gehabt haben. Ein um so befriedigenderes Resultat gewähren die Münzen von edlem Metall, vorzüglich die Goldmünzen. Diese sind gesetzlich auf einen bestimmten Teil des Pfundes ausgeprägt worden, und es zeigen die guten Stücke, die uns zahlreich erhalten sind, in ihrem Gewichte so geringe Abweichungen, dafs sich daraus durch vorsichtige Rechnung der Wert des Pfundes so sicher ermitteln läfst, als es nur immer erwartet werden kann. Diesen Weg haben mehrere französische Gelehrte, unter denen besonders de la Nauze, Romé de l'Isle und Letronne[2]) zu nennen sind, eingeschlagen. Da die von dem letzteren gefundene Bestimmung gegenwärtig die allgemein angenommene ist, so scheint es notwendig sein Verfahren in Kürze darzulegen.

3. Letronne fand, dafs die am besten erhaltenen Goldmünzen sowohl der Republik als der Kaiserzeit in ihrem Gewichte keine gröfseren Differenzen zeigen als etwa $^1/_2$ Pariser Gran auf den Skrupel. Diese Schwankungen rühren von der unvermeidlichen Ungenauigkeit bei der Ausprägung her; sie kommen, wenn auch in etwas geringerem Mafse, auch bei den neueren Münzen vor. Daher ist zu erwarten, dafs eine

---

1) Aus dem Farnesischen Congius ergiebt sich nach § 18, 1 ein Pfund von 337,1 Gramm, was entschieden zu hoch ist. Dennoch folgt Hussey p. 126 f. dieser Bestimmung.

2) Den ersten Versuch dieser Art scheint Jac. Capellus gemacht zu haben, denn seine Bestimmung des römischen Pfundes zu $^{21}/_{32}$ Par. Pfund = 321,2 Gr. (de ponder. 1, 111) beruht wahrscheinlich auf Münzwägungen. De la Nauze Mém. de l'Acad. des Inscr. t. 30 p. 365 ff. fand aus der Abwägung von Goldmünzen den Skrupel zu 21$^1/_3$ Par. Gran, das Pfund zu 6144 Gran = 326,34 Gr. Romé de l'Isle préf. p. XI f., p. 111. 129 geht auf 21 Gran herab, und giebt demnach dem Pfunde nur 6048 Gran. Letronne teilt seine Bestimmung des Pfundes mit in den Considérations générales sur l'évaluation des monnaies grecques et romaines p. 4 ff. Bourlier, baron d'Ailly, Recherches sur la monnaie romaine I p. 41 zieht aus den Bestimmungen von Letronne, Cagnazzi und Queipo den Durchschnittswert von 325 Gramm.

Durchschnittsrechnung einen möglichst genäherten Wert des Skrupels und des Pfundes ergebe. Letronne nahm nun von den besten Goldmünzen der Republik und den Solidi des Constantin je 27 Stück und bestimmte daraus das mittlere Gewicht folgendermafsen:

I. Consularmünzen

5	Stück	von 1 Skrupel	geben für den Skrupel	21,177	Gran
4	„	„ 3 „	„ „ „ „	21,3	„
6	„	„ 1½—3 Skr.	„ „ „ „	21,45	„
12	„	„ 5—9½ „	„ „ „ „	21,427	„
27	Stück		geben im Durchschnitt für den Skrupel	21,34	Gran.

II. Solidi von Constantin zu je 4 Skrupel

12	Stück	von Constantin geben für den Skrupel	21,375	Gran
10	„	desgleichen	21,44	„
5	„	von Faustina, Crispus, Delmatius . .	21,375	„
27	Stück	geben im Durchschnitt für den Skrupel	21,396	Gran.

Der Durchschnitt der Consularmünzen und der Solidi endlich ergiebt für den Skrupel 21,368 Gran, also für das Pfund 6154 Gran oder in runder Zahl 6160 Gran = 327,18 Gramm.

Gegen diese Durchschnittsrechnung ist zunächst einzuwenden, dafs die Gruppierung nach Unterabteilungen vielleicht besser unterblieben wäre; es scheint rätlicher jedes einzelne Stück für sich in Rechnung zu bringen. Dies haben mit Benutzung der von Letronne gegebenen Unterlagen Paucker und Böckh gethan.[1]) Beide nehmen den einfachen Durchschnitt der 27 Stücke der ersten wie der zweiten Klasse, ziehen aus beiden das Mittel und erhalten übereinstimmend 6165 Gran = 327,45 Gramm für das Pfund.

Indes bedarf das Letronnesche Resultat noch einer Kontrolle, da mehrere der von ihm zugezogenen Goldstücke teils falsch, teils nicht auf Skrupel gemünzt sind.[2]) Einen sehr zuverlässigen Wert liefern die ältesten campanisch-römischen, auf Skrupelgewicht geprägten Goldstücke, welche auf ein Pfund von 327,51 Gramm führen.[3]) Ähnlich

1) Paucker S. 189, Böckh S. 165.

2) Mommsen S. 406 f. Anm. 128 u. 132 (Traduct. Blacas II p. 116 ff.).

3) Aus der Zusammenstellung bei Mommsen S. 260 (I p. 371 f.) dürfte das Resultat folgendermafsen zu ziehen sein:

1	Stück von	6	Skr. im Gew. von	128,4 Par. Gran	giebt für das Pf.	327,356 Gramm
1	„ „	6	„ „ „ „	105,3 engl.	„ „ „ „ „	327,525 „
1	„ „	6	„ „ „ „	105,2 „	„ „ „ „ „	327,214 „
1	„ „	3	„ „ „ „	64,25 Par.	„ „ „ „ „	327,611 „
1	„ „	3	„ „ „ „	52,7 engl.	„ „ „ „ „	327,836 „
				Der Durchschnitt der 5 Stücke	giebt für das Pfund	327,508 Gramm.

ergeben die ältesten römischen Goldstücke aus der Hannibalischen Zeit ein Pfund von 328,32 bis 325,44, im Mittel von 327,12 Gramm.[1]) Weniger brauchbar zur Bestimmung des Pfundes sind die Aurei Cäsars, deren höchster nur ein Pfund von 326,39 Gramm giebt.[2]) Endlich zeigt die durch Constantin eingeführte Prägung der Solidi von $^1/_{72}$ Pfund, obgleich eine definitive Bestimmung schwerlich daraus gezogen werden kann, doch hinlänglich, dafs auch für die spätere Kaiserzeit das Pfund nicht unter 327,45 Gramm angesetzt werden darf.[3]) Wir tragen daher kein Bedenken mit Mommsen[4]) bei dem von Böckh

---

Hierbei sind einige etwas minder wiegende Stücke unberücksichtigt geblieben, dagegen aber auch das merklich höher gemünzte Sechsskrupelstück von 129,25 Par. Gran nicht mit in Rechnung gebracht worden.

1) Mommsen S. 405 Anm. 124 (II p. 114). Von den dort aufgeführten Sechzigsesterzstücken im Gewicht von 3 Skrupel giebt

1 Stück im Gewicht von	3,42 Gramm	für das Pfund	328,32	Gramm
1 „ „ „ „	64,25 Par. Gran	„ „ „	327,61	„
1 „ „ „ „	3,39 Gramm	„ „ „	325,44	„
		Durchschnitt	327,12	Gramm.

2) Mommsen S. 751 (III p. 20). Das Gewicht beträgt $153^3/_4$ Par. Gran.

3) Die höchsten Solidi von Constantin dem Grofsen wiegen von 4,77, 4,76, 4,66, 4,64 u. s. w. bis 4,55 Gr. (Letronne Consid. p. 7, Queipo III p. 496. 484). Noch aus dem zuletzt angeführten Gewicht ergiebt sich ein Pfund von 327,6 Gr., und genau auf denselben Betrag führt auch das Medaillon von Constantius II im Berliner Kabinett (Friedlaender und v. Sallet Nr. 1112: Gewicht 40,95 Gr., Betrag 9 Solidi oder $^1/_8$ Pfund). Freilich sinkt in der gewöhnlichen Prägung das Gewicht des Solidus weiter auf 4,5 Gr. (Pfund von 324 Gr.) und darunter. Wollten wir nun lediglich nach den allerhöchsten Solidusgewichten (von 4,6 Gr. und darüber) das römische Pfund bestimmen, so käme dasselbe entschieden zu hoch (über 331 Gr.) aus. Auch ist zu bedenken, dafs unter der grofsen Menge übermünzte Stücke vorkommen müssen. Wie weit abwärts anderseits das niedrigere Gewicht noch in Rechnung zu bringen ist, dafür giebt es keinen sichern Anhalt. Es kann mithin allein aus den Solidi kein genauer Wert des römischen Pfundes gezogen werden; wohl aber geben dieselben eine erwünschte Kontrolle für die anderweitigen Bestimmungen, indem sie beweisen, dafs der Ansatz von 327,45 Gramm selbst für die spätere Kaiserzeit auf keinen Fall zu hoch ist. Gegen Ende des vierten Jahrhunderts scheint freilich eine kleine Verringerung des Pfundes eingetreten zu sein. Dies beweist sowohl der etwas sinkende Fufs der Solidi, welche seit Theodosius das Gewicht von 4,50 Gr. (Pfund von 324 Gr.) nicht mehr übersteigen, als das fast genau dazu stimmende *exagium* oder Normalpfundgewicht Justinians von 323,75 Gr. (J. Sabatier in der Revue numism. VIII, 1863, p. 17, und vergl. Queipo II p. 65, der nach Saigey als Gewicht nur 323,51 Gr. angiebt). Bis zu 324 Gr. abwärts zieht auch J. Friedlaender De la signification des lettres OB, Berlin 1873, p. 15 die mögliche Grenze für den Betrag des Pfundes.

4) Vergl. Vorr. S. XIX (I p. XXXVIII f.): 'Eine mathematisch scharfe Bestimmung ist zwar nicht zu gewinnen, da selbst die aus der sichersten Quelle, den maximalen Goldmünzgewichten, gezogenen Bestimmungen unter sich selbst nicht völlig harmonieren, vielleicht auch die Norm selbst im Laufe der Jahrhunderte um eine Kleinigkeit herabgegangen ist; indes ist das Schwanken ein so geringes, dafs für alle praktischen Zwecke die von Böckh nach dem Vor-

aufgestellten Ansatze stehen zu bleiben und setzen das römische Pfund auf

6165 Gran = 327,45 Gramm.

Die Fehlergrenze ist dahin zu ziehen, dafs das strenge Normalgewicht auf keinen Fall geringer, möglicher Weise aber noch um ½ Gramm höher war. Damit steht nicht in Widerspruch, dafs selbst sorgfältig geprägte Münzen und gut justierte Gewichte auf ein Pfund zwischen 326 und 325 Gramm führen; ein solches Gewicht hat in der Praxis noch als vollkommen genau gegolten, darf aber nicht mit der exakten Norm verwechselt werden.

Nach diesem Ansatze ist Tab. XIII berechnet. In rundem Betrage kann das römische Pfund mit ⅓ Kilogramm verglichen werden.

---

gang anderer Metrologen aufgestellte Satzung füglich als die normale betrachtet, namentlich aber jede niedrigere mit völliger Sicherheit verworfen werden darf'.

DRITTER TEIL.

Die Münzen.

Erster Abschnitt.

Das griechische Münzwesen.

§ 22. *Einleitung.*

1. Die Anwendung der sogenannten edlen Metalle als allgemeiner Wertmesser ist dergestalt mit unsern ganzen Kulturverhältnissen verwachsen und daher für uns etwas so Selbstverständliches, dafs wir uns kaum darüber Rechenschaft zu geben vermögen, wie die Schätzung des Besitzes, die Bestimmung des Preises der Ware bei Kauf und Verkauf ohne die Vermittelung des Geldes möglich sein würde. Indes lehrt eine einfache Betrachtung, dafs streng genommen alle Gegenstände des Besitzes nur relativ unter einander verglichen werden können. Kein Gut hat einen absoluten Wert; derselbe bestimmt sich vielmehr im Verhältnis zu dem Werte alles dessen, was im engern oder weitern Kreise der menschlichen Gesellschaft teils neu produciert, teils im Handelsverkehr ausgetauscht, teils dauernd besessen wird. Eine solche in ihrem relativen Werte zu der Summe aller übrigen Wertgegenstände schwankende Ware ist eigentlich auch Gold und Silber; indes haben verschiedene Umstände zusammengewirkt um gerade diesen beiden Metallen eine eigentümliche Bedeutung allen übrigen Waren gegenüber zu verschaffen. Sie sind seltener als die sogenannten unedlen Metalle und in diesem Verhältnisse auch wertvoller, eignen sich also um soviel besser für den Handelsverkehr, da sie den möglichst hohen Wertbetrag in möglichst geringem Volumen und Gewicht darstellen. Sie sind ferner beliebig teilbar, fügen sich in jede Form und besitzen grofse Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung durch den Gebrauch. Auch eignen sie sich am allerwenigsten zur Verarbeitung

für praktische Zwecke, bleiben also um so ungestörter dem Handelsverkehr erhalten, und was an Luxusgegenständen aus ihnen verfertigt wird, kann füglich als der Überschufs betrachtet werden, der von dem dringendsten Bedarfe der Cirkulation übrig bleibt. Sie sind endlich in einer im ganzen stetigen Quantität vorhanden und selbst, wenn sie zeitweilig durch überreiche Produktion bedeutend vermehrt werden, nicht so leicht einer auffallenden Entwertung ausgesetzt. Alles dies hat dazu beigetragen, den genannten Metallen eine Ausnahmestellung zu verschaffen; sie sollen nicht selbst mehr Ware sein, sondern als die Wertmesser für alle übrigen Waren dienen. Inwieweit sie dieser Aufgabe entsprechen, ist hier nicht der Ort näher auszuführen [1]); es genügt darauf hinzuweisen, dafs sie nicht blofs gegenwärtig faktisch als allgemeine Wertmesser dienen, sondern auch seit den ältesten Zeiten, besonders in Ägypten und Asien, in diesem Sinne benutzt worden sind.

Aber es ist damit nicht gesagt, dafs in den Anfängen der menschlichen Kultur nicht noch andere Arten der Schätzung haben stattfinden können. Für die Viehzucht treibenden Voreltern der Hellenen und Italiker lag nichts näher, als das Tier, in welchem ihr Hauptbesitz bestand, das Rind, zum Ausdrucke des Wertes auch für ihren übrigen Besitz zu wählen. Dafs die Römer noch in verhältnismäfsig später Zeit nach Rindern rechneten, wird unten (§ 33, 1) gezeigt werden; für die Griechen bezeugt uns Homer deutlich, dafs noch in der Zeit, wo man bereits Metalle im Handelsverkehr benutzte, die Rinder sowohl als Tauschmittel wie auch zur Preisbestimmung dienten. So tauschten von den Achäern die einen gegen Erz, andere gegen Eisen oder Häute oder R i n d e r oder Sklaven Wein ein [2]); Eurykleia wurde von Laertes um den Preis von zwanzig Rindern gekauft [3]), eine andere Sklavin wird vier Rinder wert geschätzt.[4]) Daran reihen sich andere zahlreiche Wertbestimmungen wie *ἐννεάβοιος*, *δυωδεκάβοιος*, *ἑκατόμβοιος*.[5]) Ja noch bis in die spätere Zeit hinab blieb in gewissen Fällen die Rechnung nach Rindern üblich. Drakon bestimmte in seinen Gesetzen,

---

1) Näheres darüber giebt Mommsen Vorr. S. V ff. (Traduct. Blacas I p. XIII ff.). Im allgemeinen spricht von dem Gegenstande J. G. Hoffmann Lehre vom Gelde, Berlin 1838, S. 4 ff.

2) Il. 7, 472. Vergl. auch Pausan. 3, 12, 3.

3) Od. 1, 431: *ἐεικοσάβοια δ' ἔδωκεν*. Der Ausdruck zeigt deutlich, dafs die Rinder hier nicht als wirkliche substantielle Zahlung, sondern blofs als Wertmesser gedacht sind.

4) Il. 23. 705.

5) Il. 6, 236. 23, 703. 2, 449. 21, 79. Hesychios: *ἑκατομβοΐδιον· ἑκατὸν βοῶν τιμή*.

offenbar altem Brauche folgend, eine Bufse zum Wert von zwanzig Rindern; für die Tötung von Wölfen war ein Rind oder Schaf als Belohnung ausgesetzt, wofür erst Solon ein Geldäquivalent von fünf oder einer Drachme einführte; ähnlich wurden nach einer anderen, allerdings nicht ganz deutlichen Notiz bei der Festgesandtschaft in Delos Rinder als Geschenk ausgerufen, das Geschenk selbst aber in attischen Drachmen gezahlt.[1])

Allein schon Homer kennt neben den Rindern die Metalle als Tauschmittel. Und zwar dienten hierzu sowohl die unedlen, wie Erz und Eisen, als auch das Gold. Wein wird um glänzendes Eisen gekauft[2]), Besiegte bieten ihrem Überwinder als Preis für ihr Leben Gold, Erz und Eisen an[3]); Mentes, der König der Taphier, fährt nach Temese auf Kypros um Eisen gegen Kupfer einzutauschen[4]); die Phönikier tauschen Lebensmittel gegen kostbaren Schmuck von Gold und Bernstein ein.[5]) Wenn man aber in dieser Weise die Metalle im Tauschhandel benutzte, so mufste notwendig der Gebrauch der Wage hinzukommen. Und so wird denn bei Homer das Gold, wo es allein seinem Metallwert nach in Betracht kommt, regelmäfsig nach dem Gewicht, dem Talent, bezeichnet.[6])

Daran hat sich nun in der Folgezeit, was sich allerdings nicht durch Zeugnisse belegen läfst, aber nichtsdestoweniger vollkommen sicher steht, ein Fortschritt in zwiefacher Beziehung geknüpft. Zunächst mufste man darauf kommen nicht mehr nach Rindern zu rechnen, sondern, da man einmal nicht mit Tieren, sondern mit dem zugewogenen Metalle zahlte, gleich nach den Gewichten Goldes oder Erzes den Preis zu bestimmen. Wie lange in Griechenland, besonders im Verkehr mit den überseeischen Handelsvölkern, das Metall gewogen worden ist und welche Metalle vorzüglich dazu verwendet wurden,

---

1) Poll. 9, 61: *καὶ μὴν κἀν τοῖς Δράκοντος νόμοις ἔστιν ἀποτίνειν εἰκοσάβοιον. καὶ ἐν τῇ παρὰ Δηλίοις θεωρίᾳ τὸν κήρυκα κηρύττειν φασίν, ὁπότε δωρεά τινι δίδοται, ὅτι βόες τοσοῦτοι δοθήσονται αὐτῷ, καὶ δίδοσθαι καθ' ἕκαστον βοῦν δύο δραχμὰς Ἀττικάς.* Die letztere Bemerkung beruht auf der Fiktion der alten Grammatiker, dafs das älteste attische Didrachmon den Stier als Stempel gehabt und zugleich den Wert desselben dargestellt habe. Die Nachricht über die Solonische Bestimmung giebt Demetrios von Phaleros bei Plut. Sol. 23.

2) Il. 7, 473.

3) Il. 6, 48. 10, 379.

4) Od. 1, 184 und dazu Nitzsch S. 36. Rubino Beiträge zur Vorgeschichte Italiens S. 8 Anm. 7.

5) Od. 15, 403 ff. Nitzsch a. a. O.

6) S. oben S. 128 Anm. 3 und 5.

darüber fehlen nähere Nachrichten; soviel aber ist sicher, dafs die Griechen frühzeitig von Kleinasien und Phönikien her noch eine andere Art der Wertmessung durch die Metalle kennen lernten. Das zum Tausch dienende Metall war in Vorderasien seit den ältesten Zeiten in gewisse handliche Formen gebracht worden, welche durch den Gebrauch sich festsetzten und zu allgemeiner Geltung gelangten. Gold und Silber cirkulierte einst in Vorderasien, Ägypten und den Ländern des Westens, soweit der älteste Handelsverkehr reichte, in der Form von Ringen, welche auf konventionelle, leicht kenntliche Gewichte ausgebracht waren.[1]) Auch die Form von rundlichen, dicken Scheiben war von jeher üblich.[2]) In Babylonien, Phönikien und Palästina zahlte man zu Abrahams Zeiten in kleinen Silberstücken, welche das Gewicht eines Shekels, des Vorbildes für den späteren griechischen Stater, und Teile des Shekels darstellten. Es waren kugelförmige oder ovale, jedoch mäfsig abgeplattete Stücke, die Vorläufer der ältesten Münzen.[3]) Gröfsere Quantitäten edlen Metalles und allgemein auch die unedlen Metalle liefen in der Gestalt länglicher Barren um, welche teils regelmäfsig oblong, ähnlich den Ziegeln, waren[4]), teils, mehr gestreckt, fast in Spitzen ausliefen. Ein eigentümlicher Beweis für die letztere Form ist vielleicht in dem griechischen *ὀβολός* zu finden, wenn anders die Tradition Recht hat, dafs damit das älteste eiserne Geld bezeichnet worden sei, welches den Spiefsen ähnlich war.[5])

Wenn nun die in feststehende Form gegossenen Barren mit einem Stempel bezeichnet wurden, der das Gewicht angab, sodafs ein jedesmaliges Nachwägen erspart wurde, wenn dann ferner die kleineren

1) Brandis S. 78. 82 f., Lenormant I p. 103 f. Das Nähere s. unten § 41, 9. 42, 14.

2) Dies folgert Brandis S. 78 f. nach dem Vorgange Böckhs S. 51 f. aus der hebräischen Bezeichnung des Talentes *kikkar* (§ 44, 11) und aus den *φθοῖδες χρυσίου* in der Schatzkammer der Athener. S. über die letzteren Böckh C. I. Gr. I p. 219, Staatshaushaltung der Athener II² S. 69—71. 76. Auch der *πέλανος* der Spartaner (§ 47, 2) weist deutlich auf dieselbe Form hin.

3) S. das Nähere unten § 42, 14. Die ältesten kleinasiatischen Münzen haben genau diese Barrengestalt beibehalten. Vergl. die Abbildungen, welche B. V. Head im Numismatic chronicle XV (1875) pl. VII ff. hat herstellen lassen. Auch die früheste Prägung der Griechen in Europa zeigt noch deutliche Spuren derselben Form, welche auch für die Shekel oder Goldtalente Homers (§ 19, 2) vorauszusetzen ist.

4) Brandis S. 76 ff., Lenormant I p. 99 ff. S. unten § 42, 14.

5) Die Stellen der Alten s. oben S. 133 Anm. 1. Mommsen S. 169 (Traduct. Blacas I p. 174) bringt damit die Erzählung von den durch Pheidon in dem Heratempel zu Argos aufgehängten kassierten Obelisken (Böckh S. 76), sowie von dem spartanischen Eisengelde in Verbindung. Vergl. unten § 47, 2.

Gewichtteile durch rundliche platte, ebenfalls gestempelte Metallstücke dargestellt wurden, so ging das bisher nur gewogene Wertmetall in die Form der **Münze** über; es wurde, wie Aristoteles trefflich nachweist, zum **Gelde**, *νόμισμα*, weil es den Austausch aller übrigen Wertgegenstände unter gesetzlicher Geltung vermittelte.[1]) Diese schöne Erfindung ist eine That hellenischen Geistes; sie hätte aber nicht ins Leben treten können, wenn nicht viele Jahrhunderte vorbereitender Entwickelung vorausgegangen wären. Was Aristoteles als die erste Stufe des Geldwesens bezeichnet, die Festsetzung der Gröfse und des Gewichtes der Metallstücke, welche den Warenaustausch vermittelten, das hatten schon mehr als tausend Jahre früher die Ägypter erfunden und praktisch geübt (§ 41, 10); die Babylonier hatten ferner Gold- und Silbergewicht geschieden, beide zu einander in ein festes Wertverhältnis gesetzt und damit die erste Währung geschaffen (§ 42, 11). Sie hatten auch von jeher den Gebrauch der Wappen und Siegel gekannt, um Verträge und Dokumente zu beglaubigen [2]); nur auf den so naheliegenden Fortschritt, die kleinen im Umlauf befindlichen, schon auf ein bestimmtes Gewicht ausgebrachten Barren Wertmetalles durch den Stempel des Staates zu beglaubigen, waren sie nicht gekommen: dies wurde zuerst, etwa zu Anfang des 7. Jahrhunderts[3]), geübt in den blühenden Handelsstädten Kleinasiens, zu allererst wahrscheinlich in Phokäa.[4])

---

1) Aristot. Ethic. 5, 8 p. 1133ª Bekk.: *οἷον δ' ὑπάλλαγμα τῆς χρείας τὸ νόμισμα γέγονεν κατὰ συνθήκην· καὶ διὰ τοῦτο τοὔνομα ἔχει νόμισμα, ὅτι οὐ φύσει ἀλλὰ νόμῳ ἐστίν, καὶ ἐφ' ἡμῖν μεταβαλεῖν καὶ ποιῆσαι ἄχρηστον*, derselbe Polit. 1, 9 p. 1257ª: *διὸ πρὸς τὰς ἀλλαγὰς τοιοῦτόν τι συνέθεντο πρὸς σφᾶς αὐτοὺς διδόναι καὶ λαμβάνειν, ὃ τῶν χρησίμων αὐτὸ ὂν εἶχε τὴν χρείαν εὐμεταχείριστον πρὸς τὸ ζῆν, οἷον σίδηρος καὶ ἄργυρος κἂν εἴ τι τοιοῦτον ἕτερον, τὸ μὲν πρῶτον ἁπλῶς ὁρίσαντες μεγέθει καὶ σταθμῷ, τὸ δὲ τελευταῖον καὶ χαρακτῆρα ἐπιβαλόντες, ἵνα ἀπολύσῃ τῆς μετρήσεως αὐτούς· ὁ γὰρ χαρακτὴρ ἐτέθη τοῦ ποσοῦ σημεῖον. πορισθέντος οὖν ἤδη νομίσματος ἐκ τῆς ἀναγκαίας ἀλλαγῆς* u. s. w., ebenda p. 1257ᵇ: *τὸ γὰρ νόμισμα στοιχεῖον καὶ πέρας τῆς ἀλλαγῆς ἐστιν.* In der Stelle p. 1257ª sind die Formen *ὁρίσαντες* und *ἐπιβαλόντες* nach Vermutung statt der überlieferten *ὁρισθέν* und *ἐπιβαλλόντων* gesetzt.

2) Brandis S. 228 f.

3) In den Beginn des 7. Jahrh. versetzen die erste Münzprägung Brandis S. 202 und Lenormant I p. 128; etwas früher, um das J. 720, B. V. Head Metrological notes etc. im Numism. chron. XV (1875), Chronologische Tafel hinter p. 297.

4) Brandis S. 166 f. 200 ff. Aus dieser Darstellung geht zugleich hervor, dafs, wenn die Priorität der Erfindung als streitig gelten sollte, aufser den griechischen Küstenstädten wie Phokäa, noch das lydische Reich in Betracht kommen kann, eine Alternative, welche Lenormant I p. 92 mit Recht feststellt. Der letztere Gelehrte entscheidet sich dann (p. 125—136) für die Lydier, über-

2. Es ist noch mit wenigen Worten auszuführen, welche Bedeutung nach hellenischer Anschauung der aufgedrückte Stempel dem Metallstücke giebt, das er dadurch zur Münze macht.[1] Zunächst soll damit ein bestimmtes Gewicht garantiert und so das Abwägen ein für allemal ersetzt werden. Was früher nach Minen und Teilen der Mine zugewogen worden war, das wurde nun in Stateren oder Drachmen zugezählt, sodafs jetzt die Zahl der Münzen dasselbe ausdrückte als sonst der zugewogene Betrag. Aber der Stempel kann nur dann das Gewicht genügend ersetzen, wenn die Garantie dafür eine anerkannt sichere ist, wenn die Stempelung von der geeigneten Autorität ausgeht. Metallbarren zum Austauschen nach der Wage konnte jeder einzelne sich giefsen; der Stempel, der das umständliche Abwägen ersetzen soll, kann nicht von dem einzelnen, sondern mufs von der Gesamtheit, der Staatsgemeinde, ausgehen. Ohne den Begriff des Staates läfst sich das Münzwesen schlechterdings nicht denken; ja um die Satzungen des Staates als unverbrüchliche zu wahren, wurde dem Münzwesen sogar eine religiöse Weihe gegeben.[2]

Nicht blofs dem Gewichte, sondern auch der Feinheit des Metalles gilt die Garantie, welche der Münzstempel bezeichnet. Das aus den Flüssen und Bergen gewaschene Gold, das durch mühsamen Schmelzprozefs gewonnene Silber enthalten bald mehr bald weniger Beimischung; aufserdem lag es zu nahe in betrügerischer Absicht das

---

einstimmend mit dem Zeugnisse Herodots 1, 94, 1: (*Λυδοὶ*) *πρῶτοι ἀνθρώπων τῶν ἡμεῖς ἴδμεν νόμισμα χρυσοῦ καὶ ἀργύρου κοψάμενοι ἐχρήσαντο.* Derselben Ansicht folgte nach Poll. 9, 83 auch Xenophanes. Head a. a. O. p. 251 läfst die Prioritätsfrage zwischen Griechen und Lydiern unentschieden, erklärt sich aber in der beigefügten chronologischen Tabelle zu Gunsten der Lydier, und zwar sei die allerälteste Prägung in Elektron auf Silbergewicht erfolgt, eine Annahme, welche manches Bedenken gegen sich hat. — Es ist hier noch der Ort, die kleine Abhandlung von E. Grunauer über 'Altgriechische Münzsorten', Schulprogramm Winterthur 1877, zu erwähnen, welche eine kurze Darstellung des ältesten Münzwesens nebst Abbildungen in Lichtdruck giebt. Sie soll nach der ausgesprochenen Absicht des Verfassers nur einen allgemeinen Überblick, besonders für Schulkreise, gewähren und erfüllt diesen Zweck durch Kürze und Deutlichkeit, gepaart mit gründlichem Wissen, ganz vortrefflich.

1) Aristoteles an den oben (S. 166 Anm. 1) angeführten Stellen, Isidor. Etym. 16, 18 (17), 12: in nomismate tria quaeruntur, metallum, figura et pondus; si ex iis aliquid defuerit, nomisma non erit (womit die Definition von *nomisma* ebenda § 9 zu vergleichen ist), Mommsen Vorr. S. IX ff. (Trad. Blac. I p. XIX ff.), Brandis S. 201, Lenormant I p. XXI. 78 f. 91 f., III p. 1 ff. Über die verschiedenen Bezeichnungen des Geldes bei den Griechen: *νόμισμα, χρήματα, ἀργύριον, χρυσίον* handelt derselbe I p. 72 ff.

2) E. Curtius Über den religiösen Charakter der griech. Münzen, Monatsber. der Berliner Akad. 1869 S. 465 ff., derselbe in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1875 S. 267 f.

Metall zu legieren, als daſs es nicht frühzeitig hätte versucht werden sollen. Deshalb bürgt der Stempel auch für die Feinheit des von dem Staat als Münze ausgebrachten Metalles. Im Bereich des eigenen Staates hat der Stempel zwingende Geltung; die Münze soll nicht mehr, weder nach Gewicht noch Feingehalt, geprüft werden und auch dann noch mit ihrem vollen Werte kursieren, wenn sie in beiden Beziehungen mangelhaft sein sollte. Prägt der ausmünzende Staat gewissenhaft und sorgfältig, und stehen andere Staaten in politischer und kommerzieller Abhängigkeit von ihm, so erstreckt sich die Gültigkeit seiner Münze auch auf diese; ja es kann sogar vorkommen, daſs diese fremde Münze höher geschätzt wird als die weniger sorgfältig geschlagene Landesmünze. Aber auch in dem Falle, daſs die Münzen des ausprägenden Staates in auswärtigen Staaten nicht ihre volle Geltung haben, kehrt man deswegen nicht etwa zum Abwägen zurück, sondern man nimmt sie auch dort als Münzen, jedoch mit einem entsprechenden Abzuge. Dies ist der Kurswert der Münze im Gegensatz zu dem gesetzlichen oder nominellen Werte. Auch ältere Münzen des eigenen Staates können durch eine Änderung des Münzfuſses einen hinter dem ursprünglichen Betrag zurückstehenden Kurswert erhalten.

3. Die Bürgschaft für volles Gewicht und feines Korn des Metalles, welche der Münzstempel ausspricht, ist von den Staaten des Altertums, so lange nur immer ihre Verhältnisse wohl geordnet waren, gewissenhaft erfüllt worden. Falschmünzerei, von einzelnen in betrügerischer Absicht unternommen, hat man von jeher mit aller Strenge des Gesetzes geahndet. Gefährlicher für den Bestand des Münzwesens war eine Verlockung, welche an den Staat selbst nur zu leicht herantrat. Wenn das ausgeprägte Stück durch seine Geltung als Münze einen Vorzug gewann vor dem gleichen Gewicht ungemünzten Metalles, so konnte es im weiteren Verlauf der Ausprägung unbedenklich erscheinen, entweder am Gewicht oder am Feingehalt, vielleicht auch an beiden zugleich, ein weniges zu ersparen. War doch die Abminderung zunächst nicht merkbar, und selbst wenn sie, um einen Schritt weiter gehend, nicht mehr verborgen blieb, so hielten die noch in Menge umlaufenden Stücke älterer Prägung die volle Geltung auch der jüngeren, minder guten aufrecht. Nun sind zwei Fälle zu unterscheiden. Entweder beschränkte der ausmünzende Staat die Verringerung an Gewicht und Feingehalt auf ein Minimum, dann sank im Laufe der Zeit der Münzfuſs unmerklich, und bei geeignetem Anlaſs wurde das thatsächlich verminderte Gewicht durch eine besondere Anordnung auch

gesetzlich anerkannt; oder die Gewichtsverminderung und besonders die Beimischung minderwertigen Metalles wurde zum Mifsbrauch, der Staat selbst untergrub den Bestand seines Münzsystems und die allein richtige Unterlage der Wertmessung, volles Gewicht und gutes Korn, mufsten schliefslich durch mehr oder minder gewaltsame Mafsregeln wieder hergestellt werden.

Auch andere Arten der Münzverschlechterung kommen in Betracht. Es können die Stücke nicht blofs durch übermäfsige Legierung entwertet, sondern sogar nur dem äufseren Scheine nach echt, im Innern aber von unedlem Metall hergestellt werden. Dünne Plättchen echten Metalles schliefsen dann den wertlosen Kern ein, oder das ganze Stück ist aus unedlem Metall geprägt und durch Vergolden oder Versilbern einem echten ähnlich gemacht.

Endlich ist es auch hin und wieder versucht worden Münzen von unedlem Metall als Kreditgeld statt der Wertmünze in Umlauf zu setzen.[1])

4. Als die eigentlichen Wertmetalle haben seit den ältesten Zeiten Gold und Silber gegolten. Neben dem Silber hat in Ägypten das Kupfer für den Kleinverkehr gedient und als sekundäres Metall auch in der Münze der Ptolemäer sich behauptet; in Italien hat es anfangs den ganzen Verkehr beherrscht, bis es im 3. Jahrhundert v. Chr. zunächst in seiner Geltung beschränkt und bald darauf zur Scheidemünze herabgedrückt wurde.[2]) Die Phönikier, die Griechen und die von ihnen im Handel abhängigen Völkerschaften haben von Anfang an Silberwährung gehabt und sind ihr auch treu geblieben selbst bis hinaus über die Zeiten Alexanders des Grofsen.[3]) Das Gold hat zuerst in dem babylonischen Kulturkreise eine vorwiegende Geltung erlangt und ist dann im Perserreiche zur herrschenden Münze geworden.[4]) Auch unter Alexander, dem Erben der Persermacht, und unter seinen Nachfolgern

---

1) Alle diese Verhältnisse konnten, als aufserhalb der Grenzen dieses Handbuches liegend, hier nur angedeutet werden. Gewichtsverminderung und Legierung sind weiter unten jedesmal an den Stellen, wo sie für die Währungsfrage in Betracht kommen, behandelt worden. Über die Plattierung römischer Denare findet sich der Nachweis in einer Anmerkung zu § 36, 5. Das Zinngeld der Syrakuser wird § 56, 5, das angebliche Ledergeld der Karthager § 43, 9 a. E. erwähnt werden. Im übrigen ist auf die ausführliche Darstellung im ersten Bande von François Lenormants 'La monnaie dans l'antiquité' zu verweisen, und zwar anlangend die Legierung der Metalle auf p. 187 ff., betreffs der Münzsurrogate auf p. 207 ff.

2) S. unten § 41, 10. 54, 2. 3. 34, 1. 35, 5. 36, 3.

3) S. § 43, 2—5. 44, 11. 42, 15. 28, 1. 32, 1.

4) S. § 42, 12. 45, 11.

in den Teilstaaten blieb es das königliche Metall; endlich im römischen Reiche gewann es durch Cäsar, den Begründer der Monarchie, die Vorherrschaft vor dem Silber.[1])

Sehen wir also von dem Kupfer ab, welches im Werte weit hinter den edlen Metallen zurücksteht, so beobachten wir im ganzen Verlaufe der alten Geschichte einen Wettkampf zwischen Gold und Silber, der zuletzt zu Gunsten des höherwertigen Metalles sich entschieden hat. Auch das Mittelalter und die neuere Zeit haben ähnliche Schwankungen durchgemacht, und besonders in der Gegenwart wogt der Streit zwischen Gold- und Silberwährung heftig hin und her. Als das erwünschtere mufs es ja erscheinen, dafs beide Metalle neben einander in friedlichem Ausgleich den Verkehr beherrschen. Die Anhänger dieser Richtung, welche man die bimetallistische nennt, gehen von der Voraussetzung aus, dafs zwischen Gold und Silber im ganzen ein stetiges Wertverhältnis bestehe, welches nur zeitweilig durch aufserordentliche Umstände, besonders durch Spekulationen des Grofshandels, verrückt werde. Diesen Schwankungen vermöge das Gesetz zu steuern, wenn ein Staat sein Gold und Silber nach einem festen Wertverhältnis auspräge und einen Unterschied zwischen beiden Metallen in der Gültigkeit für Zahlungen nicht zulasse.

Dafs diese Theorie, konsequent durchgeführt, in den Ländern des Bimetallismus stets zum thatsächlichen Abflusse desjenigen Metalles geführt hat, welches zeitweilig im Ausland eine gröfsere Kaufkraft besafs, als das im Inland geltende Wertverhältnis besagt, ist genugsam erwiesen.[2]) Doch ist anderseits zuzugeben, und in diesem Sinne wird die Frage praktisch weiter zu führen sein, dafs ein beschränkter Bimetallismus auf lange Zeiten hin für einen Staat, oder besser noch für mehrere in engem Münzverband stehende Staaten, die förderlichste Anordnung sein kann. Wird nämlich das eine Metall — und dies wird voraussichtlich das Gold bleiben müssen — als der primäre Wertmesser hingestellt, so kann daneben das Silber als sekundäres Wertmetall nach festem gesetzlichen Verhältnisse, unbeschadet der Schwankungen des

1) S. § 31, 2. 3. 37, 3. 38, 2.

2) Da hier nicht der Ort sein kann auf die umfängliche, den Währungsfragen neuerer Zeit gewidmete Litteratur einzugehen, so genüge der Hinweis auf folgende zwei Schriften von A. Soetbeer: Die Wertrelation der Edelmetalle in Hirths Annalen des deutschen Reichs, Jahrg. 1875, Das Wertverhältnis zwischen Gold und Silber in seinen Veränderungen bis zur Gegenwart in dem 57. Ergänzungshefte von Petermanns Mittheilungen aus J. Perthes' geographischer Anstalt, Gotha 1880, S. 114 ff., ferner auf W. Roscher Betrachtungen über die Währungsfrage der deutschen Münzreform, Berlin 1872.

Handelskurses, etwa unter folgenden Voraussetzungen im Umlauf sich erhalten. Die Ausmünzung des Goldes wird von dem Staate sowohl auf eigene Kosten stetig fortgesetzt als auch im Auftrage von Privaten, und hier zwar ohne jede Beschränkung, ausgeübt; die Masse des umlaufenden Silbers dagegen mufs eine beschränkte sein und die Neuprägung von Silbermünzen wird nicht weiter ausgedehnt, als es mit der Geltung des Goldes als primären Wertmessers sich verträgt. Dies ist wenigstens der Zustand, welcher zur Zeit thatsächlich in Deutschland wie in Frankreich besteht, in jedem dieser Reiche wieder in einer besonderen Weise und zunächst nicht auf die Dauer berechnet, aber doch weiterer Entwickelung und Befestigung fähig.

Hiermit ist schon zum Teil erledigt, was an zweiter Stelle noch zu erörtern war. Wenn nämlich Gold und Silber nicht in einem festen und dauernden Wertverhältnis zu einander erhalten werden können, so entspricht es vielleicht am besten der ursprünglichen Bedeutung des Geldes (§ 22, 1) und erscheint als die einfachste Auskunft, wenn nur ein Metall, sei es das Gold oder das Silber, als Wertmesser anerkannt, das andere aber nur als Ware betrachtet wird. Dann giebt es also eine unvermischte Währung entweder des Silbers oder des Goldes. Im ersteren Falle hat die Goldmünze, soweit sie vorkommt, einen wechselnden Kurs nach ihrem Handelswerte, in letzterem Falle ist das Silber in Barren lediglich Ware, als Münze aber wird es merklich über den wirklichen Wert, mithin als Scheidemünze ausgebracht, in welcher gröfsere Zahlungen nicht erfolgen dürfen. Der reinen Goldwährung folgt in der Gegenwart nur England nebst seinen Kolonieen, jedoch mit Ausschlufs des indischen Reiches; von anderen Staaten ist sie wohl hin und wieder erstrebt, aber nicht vollkommen erreicht worden. Das kommt wohl hauptsächlich daher, weil Gold und Silber zusammen, gegenüber dem enormen Bedarfe des gesamten Handelsverkehrs, kaum als Barmittel ausreichen, mithin für andere Staaten, aufser etwa für einen oder wenige besonders bevorzugte, es nicht möglich ist eine hinreichende Bereitschaft an barem Golde auf die Dauer sich zu sichern, wenn sie des minderwertigen Silbers sich entschlagen.

Wir werden also gewifs noch auf lange Zeit Gold und Silber neben einander als Wertmesser behalten, und haben nun festzustellen, welches Verhältnis zwischen beiden Metallen anzunehmen ist, wenn es gilt die Gold- oder Silberwährungen des Altertums mit heutigem Gelde zu vergleichen.

In den Ländern der Frankenwährung werden Gold und Silber nach dem festen Wertverhältnis von 15½ : 1 ausgemünzt (§ 4, 4). Das gleiche Verhältnis wurde im Deutschen Reiche zu Grunde gelegt, als man die Markwährung einführte. Der Silberthaler erhielt die Geltung von 3 Mark, und 3 Zehnmarkstücke wurden das Wertäquivalent von 10 Silberthalern. Während nun das nach Markwährung neugeprägte Silber zur Scheidemünze wurde, ist das Thalergeld, freilich in einer beschränkten, nicht weiter anwachsenden Menge, neben dem Golde als gleichberechtigtes Zahlungsmittel geblieben. Es unterliegt also keinem Zweifel, dafs wir das Silber, mag auch sein Handelswert in letzter Zeit bedeutend gesunken sein, als Münze stets nach dem Verhältnis 1 : 15½ gegen Gold zu gleichen haben.[1]

Im Altertum ist man ausgegangen von einem Verhältnis, welches für das Silber weit günstiger stand, indem der Wert eines Gewichtes Goldes schon durch 10 gleiche Gewichte Silbers dargestellt wurde. Von dieser Schätzung finden wir Spuren im alten Babylonien (§ 42, 12), und besonders bei den Griechen ist sie allgemein üblich gewesen (§ 30, 1). Indes auch bei diesen nur als ideelle Norm; denn in Wirklichkeit stand das Gold etwas höher oder, was dasselbe besagt, das Silber etwas niedriger (§ 30, 2). Nach der babylonischen Währung,

1) Nach den sorgfältigen Zusammenstellungen von A. Soetbeer in Petermanns Geograph. Mittheil., Ergänzungsheft 57 S. 116 ff., stand das Gold zum Silber in dem Karolingischen Zeitalter etwa auf 12 (wir bezeichnen hier und im Folgenden so in Kürze den Goldwert, wenn der Silberwert = 1 gilt); vom 13. bis zur Mitte des 16. Jahrhunderts um 11 (mit Schwankungen bis nahe an 10 und 12); von da an steigt es langsam und kommt zuerst im J. 1597 über 12, im J. 1624 über 13. In der Zeit vom J. 1634 bis 1680 steht es ziemlich fest auf 15,1. Von da bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts hält es sich, mit geringen Schwankungen, auf 15. Während der vier Decennien von 1749 bis 1789 zeigt sich eine etwas sinkende Tendenz bis zum Minimum 14,42 (bezeugt aus dem J. 1782). Hierauf tritt ziemlich schnell wieder eine Steigerung ein. Im J. 1790 wird 15,05 erreicht, fünf Jahre später 15,50 zum erstenmal überstiegen, worauf bis zum J. 1850 der Durchschnitt auf 15,80 steht, ja einigemal sogar 16 nahezu erreicht wird. Nach der Entdeckung der californischen Goldfelder tritt nun wieder mit dem J. 1851 eine geringe Abminderung des Goldwertes ein; die Skala sinkt schnell von 15,70 auf 15,46, und da zu der californischen Ausbeute die australische kommt, so bleibt die Wertzahl unter 15,50, bis die Abnahme der Goldausbeute, die Entdeckung reicher Silberminen in Amerika und die Konjunkturen des Welthandels seit dem J. 1867 den Goldwert wieder erhöhen. Im J. 1874 wird zum erstenmal die Zahl 16, im J. 1876 die 17 überschritten; endlich das J. 1878 zeigt die erstaunlich hohe Zahl 17,92. Trotzdem ist aber alle Aussicht vorhanden, dafs das Verhältnis sich wieder zu Gunsten des Silbers ändern und 15,50, die Wertzahl des deutschen und französischen Münzsystems, auch im Handelskurs wieder zur Geltung gelange (vergl. Soetbeer S. 132 f.). Dafs, nach dem Münzverhältnis 15½ : 1, 1 Gramm Gold = 2,79 Mark und 1 Gr. Silber = 0,18 M. zu setzen ist, wurde bereits oben § 4, 4 bemerkt.

welche weit älter ist als die erste Münzprägung, und ebenso nach persischer Reichswährung war $13^1/_3 : 1$ als das normale Verhältnis des Goldes zum Silber gesetzt (§ 42, 12. 45, 8); bei den Griechen lassen sich mit einiger Wahrscheinlichkeit die Sätze 13 : 1 und $12^1/_2 : 1$, letzterer vermutlich als der im Handel mit dem Westen übliche Kurs, nachweisen (§ 48, 2); doch kommen vereinzelt auch höhere oder niedrigere Schätzungen vor, welche sich zwischen den Grenzen 14 : 1 und $11^1/_2 : 1$ bewegen (§ 30, 2). In Rom hat während der beiden letzten Jahrhunderte des Freistaates ziemlich stetig das Verhältnis 12 : 1 (oder genauer 11,90 : 1) gegolten (§ 37, 1). In der Kaiserzeit können wir ein allmähliches Steigen des Goldwertes verfolgen. Denn nachdem Augustus, im Anschlufs an die Münzordnung der Ptolemäer (§ 54, 2), Gold und Silber nach dem Verhältnis 12,5 : 1 ausgebracht hatte (§ 38, 2), stieg die Wertgleichung zu Gunsten des Goldes unter Diocletian auf 13,67 : 1, unter Constantin und Theodosius auf 13,89 : 1 bis 14,40 : 1, bis endlich um das Jahr 400 das Verhältnis 15,18 : 1, mithin nahezu dasjenige der Neuzeit, erreicht wurde.

§ 23. *Die Münzwährungen Kleinasiens.*

1. Als die Römer ihre Herrschaft nach dem Osten über Makedonien und Griechenland ausdehnten, fanden sie die attische Währung als die am weitesten verbreitete vor. Dies war nicht immer so gewesen. Der von Solon in Athen eingeführte Münzfufs wich ab von den Währungen des übrigen Griechenlands, und wenn auch in der Blütezeit des athenischen Staates seine Münzen bereits durch ganz Griechenland kursierten, so gab es doch nur wenige Orte, die in ihrer eigenen Prägung dem attischen Fufse folgten. Erst seit Alexanders Auftreten änderte sich das, indem dieser die attische Prägung zunächst in Makedonien einführte und ihr dann in Kleinasien und den Ländern des Ostens Geltung verschaffte.

Der Solonischen Drachme Silbers entsprach in der ältesten attischen Goldprägung ein Doppelstück, der στατήρ (§ 28, 2). Dies war ein aus Asien entlehntes Gewicht, nach babylonischer Währung ein leichter Shekel Goldes (§ 42, 12. 45, 8), später in der persischen

1) Vergl. die Zusammenstellung unten § 40, 4. Interessant ist die aus voriger Anmerkung hervorgehende Thatsache, dafs vom Anfang des Mittelalters bis zur Mitte des 17. Jahrhunders der ganze Prozefs der Erhöhung des Goldwertes von dem Minimum bis zum Maximum des Altertums sich zum zweiten Male abspielt.

Prägung als königliche Münze, *Δαρεικός*, ausgebracht (§ 45, 7). Nach dem gleichen Münzfuſse sind von den Griechen in Kleinasien die ältesten Goldmünzen, und zwar, wie es scheint, zuerst in Phokäa, nächstdem in Teos und Milet geschlagen worden.[1] Nur bildete hier nicht der leichte Stater, sondern der doppelt so schwere im Betrage von 16,8 Gramm die Münzeinheit.[2] Auch Doppelstücke dieser Einheit sind geschlagen worden.[3] Die übliche Teilmünze und zugleich das am häufigsten vorkommende Nominal ist das Sechstel; auſserdem finden sich Hälften, Viertel und noch kleinere Teile dieses Sechstels, auch Zweidrittelstücke desselben.[4]

Die Griechen nannten das Ganzstück den **phokaischen** Stater[5], das Sechstel *ἕκτη*, das Zwölftel *ἡμίεκτον*.[6] Gleichem Fuſse folgt der **kyzikenische** Stater, nur daſs dieser von Anfang herein mit starker Legierung ausgebracht worden, mithin den Elektronmünzen zuzurechnen ist (§ 23, 6).

Die Zeit dieser ersten Goldprägung und mithin die Erfindung der Münze überhaupt ist an den Anfang des 7. Jahrhunderts zu setzen.[7]

2. An die kleinasiatische Goldprägung schlieſst sich eine ebenfalls

---

1) Mommsen S. 3 ff. (Traduct. Blacas I p. 1 ff.), Brandis S. 179 ff. 200 ff., Curtius Griech. Geschichte I[5] S. 231. Abweichender Ansicht ist Lenormant I p. 125 ff. (vergl. oben S. 166 Anm. 4).

2) Das Gewicht von 16,8 Gramm, welches genau mit dem Normalgewicht babylonischen Fuſses (§ 42, 15) übereinstimmt, weist Brandis S. 122 an zwei Sechsteln von 2,80 Gr. nach. Der älteste Goldstater von Teos wiegt 16,57 Gr. (Brandis S. 397). Das milesische Sechstel von 2,76 Gr. (eb. S. 395) führt auf ein Ganzstück von 16,56 Gr., welchem Gewichte auch der älteste uns erhaltene, in Phokäa gemünzte Goldstater von 16,50 Gr. (eb. S. 201. 396) sehr nahe kommt. Ein milesischer Stater zeigt noch 16,39 Gr.; in anderen Stücken sinkt das Gewicht bis 16 Gr. oder ein wenig darunter.

3) Als ein solches Doppelstück phokaischen Fuſses deutet Mommsen S. 4 (I p. 3) das *τετράδραχμον χρυσοῦν* im Schatze der Athena Parthenos zu Athen, dessen Gewicht nach C. I. Gr. Nr. 339 (Böckh Staatshaush. II[2] S. 169 f.) 7 Drachmen $2^1/_2$ Obolen = 32,38 Gr. betrug.

4) Mommsen S. 4 ff. (Traduct. Blacas I p. 3 ff.), Brandis S. 387 f. 390 f. 393 ff.

5) Thukyd. 4, 52: *δισχιλίους στατῆρας Φωκαΐτας*, Demosth. 40, 36: *τριακοσίους στατῆρας Φωκαεῖς*. Vergl. auch Poll. 9, 93, Hesych. unter *Φωκαεῖς*. Phokaische Statere befanden sich auch unter den Weihgeschenken auf der Burg von Athen, wie aus der Inschrift im C. I. Gr. Nr. 150 § 19 hervorgeht. Das Nähere s. bei Böckh Metrol. Unters. S. 134 ff., Staatshaush. I[2] S. 35 ff.

6) In der Inschrift C. I. Attic. ed. Kirchhoff vol. I Nr. 199 u. 207 vom 4. Jahr der 87. Olymp. werden *Φωκαΐδες ἕκται χρυσίου* (p. 92[b]) und ein *Φωκικός* (p. 93[a]) erwähnt, ferner in der Inschrift vom 4. Jahr der 95. Olymp. C. I. Gr. Nr. 150 § 19 *Φωκαϊκὼ στατῆρε* :‖: *ἕκται Φωκαΐδες* . . ., § 22 *ἕκτη Φωκαΐς*; ebenso C. I. Gr. Nr. 152 § 5: *ἕκται Φωκαΐδες* nach der Vervollständigung von Roſs. Auch das *ἡμίεκτον χρυσοῦ* bei Poll. 9, 62 ist dieser Währung zuzuschreiben (vergl. § 23, 6 a. E. und die betreffende Anm. zu § 28, 2).

7) Brandis S. 202. Vergl. oben S. 166 Anm. 3.

alte Silberprägung an, deren Ganzstück sich zu dem Goldstater wie 2 : 3 verhält, nur daſs das Gewicht in ältester Zeit etwas knapp auf 10,9 Gramm ausgekommen ist, während es später unter dem Einfluſs der persischen Prägung auf 11,2 Gramm und darüber gesteigert wurde, mithin das dem Golde entsprechende Normalgewicht vollkommen erreichte.[1] Dieses Ganzstück, welches wir nach seiner Herkunft den babylonischen Stater nennen[2], ist ursprünglich nie anders als in Drittel geteilt worden, woran sich weiter Sechstel, Zwölftel und Vierundzwanzigstel schlieſsen[3]; erst nach dem Vorgange der persischen Reichsprägung (§ 45, 8) ist daneben die Halbierung und Viertelung üblich geworden.[4])

Das Gebiet der Silberprägung nach babylonischem Fuſs erstreckt sich über die ganze Südküste Kleinasiens von Phaselis an. Es umfaſst also Lykien, Pamphylien, Kilikien, geht dann weiter an der syrischen Küste bis Arados und schlieſst auch die Insel Kypros ein. Im Westen folgten Milet und das lydische Reich, im Norden Bithynien und Paphlagonien dieser Währung, nach welcher auch die Unterkönige der persischen Satrapien Phönikien, Kilikien und Bithynien münzten. In Europa war dieselbe Währung über Thrakien, Makedonien, Illyrien, Epeiros und Ätolien verbreitet.[5])

3. Das Gewichtsverhältnis von 3 : 2, welches in der ältesten kleinasiatischen Prägung zwischen Gold- und Silbermünzen festgehalten worden ist, kehrte genau so in der persischen Reichsmünze wieder, wo sowohl in Gold wie in Silber die Hälften der Hauptnominale des kleinasiatischen Fuſses ausgebracht wurden. Wenn schon hiernach der Schluſs nahe lag, daſs damit zugleich eine gewisse Wertbeziehung zwischen Gold und Silber ausgesprochen sei, so wurde dies um so

---

1) Brandis S. 153 vergl. mit S. 90. 140. Die Übersichten über die Effektivgewichte S. 141 ff. zeigen neben einander das ältere mindere Gewicht, welches von 10,9 Gr. bis 9,3 Gr. herabsinkt, und das jüngere normale Gewicht, welches regelmäſsig über 11 Gr. und im Durchschnitt eher noch ein wenig über als unter 11,2 Gr. steht. Das ursprüngliche babylonische Gewicht des leichten Shekels Silbers beträgt, wie unten § 42, 15 vergl. mit § 42, 10. 12 gezeigt werden wird, 11,20 Gramm.

2) Das Talent, welches als Dreitausendfaches diesem Stater zugehört, heiſst bei Herodot 3, 89 das babylonische. Vergl. unten § 45, 6. 7.

3) Mommsen S. 14 f. (I p. 17), Brandis S. 141 ff.

4) Brandis S. 140 und dazu die unter 'Hälften' und 'Viertel' aufgeführten Einzelbelege in den Übersichten S. 141 ff. Der Silberstater des Krösos (§ 23, 4) vereinigt das System der Halbierung mit der Teilung in Drittel und Zwölftel.

5) Diese Übersicht ist gegeben nach Mommsen S. 14 ff. (I p. 16 ff.), Brandis S. 110. 141 ff. Über Milet vergl. unten § 50, 9, über Lydien § 23, 4.

wahrscheinlicher durch die Angaben Herodots über das euboische Gold- und das babylonische Silbergewicht des persichen Reiches. Doch bedurfte es noch einer zweifachen Verbesserung der in den Handschriften verderbten Überlieferung um klar zu stellen, dafs nach Herodot ein euboisches Goldtalent gleich 10 babylonischen Silbertalenten, mithin auch die Mine oder der Stater Goldes gleich 10 Minen oder Stateren Silbers gegolten haben. Durch weitere Erforschung des babylonischen Gewichts- und Rechnungswesens ergab sich dann weiter, dafs das genaue Wertverhältnis zwischen Gold und Silber nicht 13 : 1, wie Herodot angiebt, sondern $13^1/_3 : 1$ war, mithin der Silberstater, dessen Zehnfaches an Wert einem Goldstater gleich kommen sollte, dem Gewichte nach zum Goldstater sich wie 4 : 3 verhalten mufste.[1] Hierzu kam endlich noch die Kunde von dem schweren und leichten Gewichte der Babylonier, welche Gewichte in allen Nominalen wie 2 : 1 sich verhielten.[2]

Der phokaische Stater stellt schweres babylonisches Gewicht dar. Sein Korrelat in Silber ist ein schwerer Stater im Normalgewicht von 22,4 Gramm, welcher nur selten ausgeprägt worden ist.[3] Zehn solcher Statere stellen also den Wert eines phokaischen Goldstückes dar. Aber in der Regel münzte man in Silber das Halbstück, d. i. einen leichten Shekel im Gewicht von 11,2 Gramm und darunter, und solcher Statere gingen nun zwanzig auf das phokaische Goldstück. Wenn dann weiter, wie zuerst im lydischen Reiche, an die Stelle des schweren Goldstaters der leichte im Gewicht von 8,4 Gr. trat, so galt nun der babylonische Stater das Zehntel dieses Goldstückes. Endlich, wenn statt des Silberstaters von 11,2 Gr. wieder dessen Hälfte genommen wurde, so gingen zwanzig solcher Hälften auf das leichte Goldstück. Dies war die Währung des Dareikos und des medischen Siglos im persischen Reiche (§ 45, 8).

4. Die erste persische Münzprägung fand unter Dareios statt. Als Vorbild dienten die Einrichtungen des lydischen Reiches; denn hier hatte Krösos im engsten Anschlusse sowohl an das babylonische Gewichtswesen als an die zahlreichen Geldsorten kleinasiatischer Prägung zuerst ein zusammenhängendes Münzsystem begründet.[4] Als Haupt-

1) Alles dies wird im Zusammenhange unten § 45, 5—8 nachgewiesen werden.
2) Vergl. unten § 42, 9. 10. 15.
3) Als einziger Beleg erscheint bei Brandis S. 141. 499 eine Stadtmünze von Soloi im Effektivgewicht von 20,51 Gramm.
4) Brandis S. 71 f. 138 ff. 190 ff., Fr. Lenormant Monnaies royales de la Lydie, Paris 1876, Derselbe Monnaie dans l'antiquité I p. 194. Vor Krösos war

münze in Gold wählte Krösos den leichten Stater, welcher, wie wir eben gesehen haben, die Hälfte des phokaischen Goldstückes darstellte.[1]) Er hiefs nach seinem Schöpfer *Κροίσειος στατήρ*[2]), eine Art der Benennung, welche später bei der Goldmünze des Dareios, Philippos und Alexander sich wiederholt hat. Als Teilmünzen wurden geschlagen das Drittel, Sechstel und Zwölftel; auch Doppelstücke, also schwere Statere, hat es vielleicht gegeben.[3]) Das Münzgewicht, welches auf 8,17 Gr. anzusetzen ist, stand etwas hinter der ursprünglichen babylonischen, später von Dareios wiederhergestellten Norm zurück[4]); das Korn des Goldes war fein.[5]) An Wert war der Goldstater gleich 10 Silberstateren babylonischer Währung. Dem Gewichte nach verhielt sich der Silberstater zum Goldstück wie 4 : 3, war also auf ein Normalgewicht von 10,89 Gr. ausgebracht, hinter welchem die uns erhaltenen Stücke nur wenig zurückstehen.[6]) Da nun dieses Ganzstück Silbers ebenso eingeteilt wurde wie die korrelate Goldmünze, so hatte auch das Drittel Goldes als Wertäquivalent 10 Drittel Silbers, deren jedes an Gewicht zum Drittel Goldes wie 4 : 3 stand, neben sich, und ebenso verhielt es sich mit den anderen Teilen.[7])

---

in Lydien bereits Elektron nach phönikischem und babylonischem Fufs ausgemünzt worden (§ 23, 5); aufserdem waren die verschiedensten Gattungen von Gold- und Silbermünzen, nach phokaischem, babylonischem und phönikischem Fufse ausgebracht und mannigfach geteilt, im Umlaufe (Brandis S. 138 f.). Über die Tradition, wonach die Lydier zuerst die Geldprägung geübt und überhaupt die Münze erfunden haben sollen, s. oben S. 166 Anm. 4.

1) Brandis S. 139. 168 f. 386 f.

2) Herod. 1, 54: (*Κροῖσος*) *Δελφοὺς δωρέεται — κατ' ἄνδρα δύο στατῆρσι ἕκαστον χρυσοῦ*. Poll. 3, 87: *εὐδόκιμος δὲ καὶ ὁ Γυγάδας χρυσὸς καὶ οἱ Κροίσειοι στατῆρες*.

3) Borrel Numism. chron. II (1840) p. 218, Brandis S. 139.

4) Brandis S. 71. Der Stater nebst Drittel bei Head im Numism. chron. 1875 S. 258 f. steht auf 8,10 Gr. Über das babylonische Normalgewicht des leichten Goldstaters (= 8,4 Gr.) vergl. § 42, 15. 45, 10. Setzen wir versuchsweise die 8 Talente und 42 Minen, welche der goldene von Krösos in Delphi geweihte Mischkrug wog, als attisches Gewicht und nehmen als beabsichtigtes Gewicht 9 Krösische Goldtalente an, so erhalten wir ein Goldtalent von 25,32 Kilogr. und einen Stater von 8,44 Gramm.

5) Brandis S. 108. 386. Hierher ist auch die Notiz bei Suidas unter *χρυσὸς Κολοφώνιος* zu beziehen: *οἱ Κολοφώνιοι τὸν κάλλιστον χρυσὸν εἰργάσαντο· καὶ γὰρ πολύ φασι παραλλάττειν τοῦ ἄλλου τὸν Κολοφώνιον χρυσόν· καὶ τάχα ἴσως οἱ ἐκπεσόντες τῆς οἰκείας Λυδῶν* (wohl zu lesen *Λυδοί*) *περὶ Θράκην καὶ Στρυμόνα χρύσεια κατέσχον μέταλλα σύν τισιν Ἰώνων καὶ ἐσπούδασαν περὶ τὸν χρυσόν*.

6) Brandis S. 71. 387, Head a. a. O. p. 259.

7) Ein Sechstel in Silber ist nach Brandis S. 71. 387, Head a. a. O. p. 259 und Friedlaender Berliner Zeitschr. f. Numism. 1882 S. 2 bisher noch nicht aufgefunden. Sollte seine Ausmünzung wirklich unterblieben sein, so ist das Goldsechstel zu gleichen mit 20 Zwölfteln Silbers.

Soweit war die lydische Münze genau nach den Principien babylonischer Währung und in vollkommener Symmetrie gestaltet. Eine Abweichung drang ein zunächst durch die Halbierung des Silberstaters. Beim Goldstater die ursprüngliche Drittelung aufzugeben schien nicht zulässig, wohl aber fügte man dem Silberstater auch eine Hälfte im Gewichte von 5,44 Gr. bei, weil gerade ein solches Stück handlicher und bequemer für den Umlauf war, als das zu schwere Ganzstück einerseits und das zu leichte und kleine Drittel anderseits. Auf den Krösischen Goldstater gingen mithin 20 solche Hälften des babylonischen Silberstaters, und es war damit diejenige Münzordnung zuerst ins Leben gerufen, welche bald darauf Dareios für die persische Reichsmünze, mit Ausschlufs aller übrigen von Krösos noch geprägten Nominale, einführte (§ 45, 7. 8).

Denn die lydische Münze beschränkte sich nicht auf die bisher angeführten Stücke in Gold und Silber, sondern es trat noch eine Hauptmünze in Gold dazu, welche zu dem Krösischen Stater sich wie 4 : 3 verhielt, mithin an Gewicht dem Silberstater gleich kam. Dies war eine ganz aufserordentliche Neuerung. Denn nach babylonischer Währung ist alles Silbergewicht abhängig vom Goldgewicht, und zwar um so viel höher als das letztere, dafs die Wertgleichung von 10 Silberstücken mit dem gleichbenannten Goldstücke gewahrt wird. Es ist also zunächst undenkbar, dafs eine Goldmünze gleiches Gewicht mit dem Silber haben könnte. Indes hatte das babylonische System schon lange vor Krösos in Syrien und Phönikien eine besondere Gestaltung angenommen, welche ursprünglich darauf beruhte, dafs der schwere Goldstater, d. i. das Sechzigstel der königlichen Mine (§ 42, 10), wieder in Sechzigstel geteilt und zu diesem kleinsten Sechzigstel ein Silberäquivalent im Normalgewichte von 3,73 Gr. geschaffen wurde (§ 43, 2). Diese Silbereinheit, welche in der kleinasiatischen Prägung thatsächlich auf 3,65 Gr. und darunter stand [1], stellte sich nach griechischer Auffassung als Drachme dar und entwickelte aus sich heraus als Didrachmon einen leichten Stater von 7,3 Gr., als Tetradrachmon einen schweren Stater von 14,6 Gramm. Wir pflegen diese gesamte Währung die phönikische, und ihre Einheit, die Drachme, nach der bedeutendsten Stadt Phönikiens die tyrische (§ 51, 7), oder nach der Münzordnung der Lagiden in Ägypten die ptolemäische (§ 54, 2)

1) Brandis S. 109. 134 ff. In den jüngeren Prägungen erhöht sich teilweise das Effektivgewicht wieder, indem die Drachme bis auf 3,84 Gr., ja hin und wieder noch darüber steigt, sodafs das Tetradrachmon bis über 15 Gr. auskommt.

zu nennen. Ihr Gebiet war aufserdem der Westen Kleinasiens mit seinen blühenden Handelsstädten, dazu die Inseln wie Samos, Chios, Rhodos; weiter hat sie sich dann nach Thrakien, Makedonien und Illyrien, ja von Phokäa aus auch nach dem fernen Westen, Italien, Gallien und den Alpenländern verbreitet.[1])

Dem Systeme nach ist diese Drachme identisch mit dem Drittel des babylonischen Staters, welcher sonach als Tridrachmon dem phönikischen Tetradrachmon an die Seite tritt. Daraus folgt unmittelbar, dafs ein Goldstück, welches an Wert gleich 10 phönikischen Tetradrachmen sein sollte, weil sein Gewicht nach babylonischer Währung zu einem Tetradrachmon wie 3 : 4 stehen mufste, einem babylonischen Silberstater an Gewicht gleichkam. Das ist das vorher erwähnte gröfsere Goldstück des Krösos, welches seinerseits wieder in Drittel, Sechstel und Hälften geteilt wurde. Denn in der kleinasiatischen Prägung zerfiel der phönikische Silberstater, obgleich er seinem Ursprunge nach halbiert und geviertelt werden mufste, zumeist in Drittel, Sechstel, Zwölftel, ja auch in Vierundzwanzigstel und Achtundvierzigstel.[2]) So bildete der Goldstater von 10,89 Gr. mit seinen Dritteln und kleineren duodecimalen Teilen das Korrelat zu derjenigen Gestaltung phönikischer Silberwährung, welche, auf dem Boden Kleinasiens entstanden, kenntlich war an der Drittelung, anstatt Viertelung, des Ganzstückes.

Derselbe Goldstater von 10,89 Gr. erfüllte aber noch eine andere Funktion. Wie im Folgenden sich zeigen wird, stellte die auf Silbergewicht geprägte Elektronmünze unmittelbar das zehnfache Wertverhältnis zu dem gleich schweren Silberstücke dar. Da nun von der früheren lydischen Prägung her und aus anderen Münzstätten Kleinasiens Elektronstatere im Gewichte eines phönikischen Silberstaters im Umlauf waren, so bildete nach Krösos' Münzordnung der um 1/4 leichtere Stater von 10,89 Gr. reinen Goldes zugleich das Wertäquivalent eines solchen Elektronstaters, weil beide den Kurs von 10 Silberstateren hatten.[3])

Dies die so eigentümlich, so mannigfach gegliederte Münzordnung des Krösos. Wenn ihr nur eine kurze Geltung beschieden war (denn sie erhielt sich nicht über den Sturz des lydischen Reiches hinaus), so ist der Grund davon nicht blofs in diesem äufserlichen Umschwung

1) Mommsen S. 32 ff. (Traduct. Blacas I p. 41 ff.), Brandis S. 109 f.
2) Brandis S. 71. 109.
3) Derselbe S. 139. 169 f.

der Machtverhältnisse zu suchen. Sie wollte allen bestehenden Währungen Rechnung tragen, allen umlaufenden Münzsorten sich anschmiegen, und war daher nicht geeignet diese Massen, welche infolge nachlässiger Ausprägung mehr und mehr sich verwirrten, zu regeln und zu beherrschen. Sie erwarb sich aber ein bleibendes Verdienst als Vorgängerin der persischen Währung, welche die Vorzüge des lydischen Münzwesens aufnahm, dessen Mängel aber ausschied.

Das Wertverhältnis 13⅓ : 1, welches die babylonische Währung zwischen Gold und Silber setzte, legte Krösos auch der Würderung der Weifsgoldziegel zu Grunde, die er dem delphischen Apollo weihte. Die Masse dieser Ziegel war derart aus Gold und Silber gemischt, dafs bei gleichem Volumen ein Weifsgoldziegel zu einem Ziegel von geläutertem Golde im Gewichte wie 4 : 5, im Werte wie 3 : 5, bei gleichem Gewichte aber das Weifsgold zum reinen Golde dem Werte nach wie 3 : 4 sich verhielt.[1])

5. Sowohl dieses Weihgeschenk als die früher erwähnten auf Silbergewicht geprägten blafsgoldenen Münzen des lydischen Reiches führen uns auf das eigentümliche Mischmetall, welches in jener Epoche des Münzwesens eine wichtige Rolle spielte.

Das Elektron, eine Mischung von Gold und Silber, welche als Flufsgold oder auch in Bergwerken aufgefunden, später auch durch künstliche Mischung hergestellt wurde, cirkulierte schon im alten Ägypten als Wertmetall in Beuteln oder in Ringen, oder wurde zu Vasen und anderen kostbaren Gegenständen verarbeitet.[2]) Nach Plinius kam das Gold in den Bergwerken gemischt mit $^1/_{10}$ oder $^1/_8$ Silber vor; als ein besonders feines Produkt galt Minengold von nur $^1/_{36}$ Beimischung. Wenn das Mischmetall, so heifst es weiter, in seinem natürlichen Vorkommen, oder auch nach künstlicher Darstellung, ein Fünftel an Silber, jedoch nicht darüber, enthalte, so heifse es *electrum*.[3]) Dies ist also das ἤλεκτρον der Griechen, womit diese zugleich den Bernstein bezeichneten.[4]) Nach einer anderweitigen Nachricht, deren frühester Gewährsmann allerdings erst dem 4. Jahrhundert n. Chr. angehört, belief

1) Herod. 1, 50. S. das Nähere unten § 50, 8.

2) R. Lepsius Die Metalle in den ägyptischen Inschriften, Abhandlungen der Berliner Akad. 1871 S. 43—49 und 116.

3) Plin. 33, 4 § 80, Brandis S. 165, Lenormant I p. 192.

4) Die Vermutung von Lepsius a. a. O. S. 129—143, dafs das Mischmetall ὁ ἤλεκτρος, dagegen der Bernstein τὸ ἤλεκτρον genannt worden sei, scheint nicht haltbar, da an der Hauptstelle, Sophokl. Antig. 1037 f., gemäfs den Spuren der ersten Hand im Cod. Laurentianus τἀπὸ Σάρδεων ἤλεκτρον von A. Nauck hergestellt worden ist.

sich die Zumischung des Silbers auf ein Viertel.[1]) Die genauere Bestimmung liegt in der Mitte; denn es mufste das Elektron, wie sich sogleich zeigen wird, um bei gleichem Gewichte zum Golde das Wertverhältnis 3:4, und zum Silber das Wertverhältnis 10:1 zu haben, 73 Prozent Gold und 27 Prozent Silber enthalten.[2]) Gleichbedeutend mit Elektron war die Benennung Weifsgold, λευκὸς χρυσός.[3])

In der ältesten kleinasiatischen Prägung hat dieses Mischmetall eine wichtige Rolle gespielt. Seine ursprüngliche Stellung zwischen dem Golde und dem Silber beruhte ganz auf den Principien der babylonischen Währung (§ 42, 12). Zwischen Gold und Silber war das gültige Wertverhältnis $13^1/_3:1$, das Rechnungsverhältnis aber 10:1. Mithin mufste der Silberstater, welcher an Wert gleich $^1/_{10}$ Goldstater sein sollte, an Gewicht sich zu jenem wie 4:3 verhalten (§ 23, 3). Da nun aber das Wertverhältnis zwischen Gold und Silber als ein festes galt und überdies die Natur selbst das Gold mit einer mäfsigen Beimischung von Silber den Menschen bot, so lag der Gedanke nahe, dem reinen Golde auf künstlichem Wege gerade soviel Silber beizumischen oder auch die in den Minen gewonnene bereits gemischte Masse so zu regulieren, dafs ein Stater dieses Mischmetalls an Gewicht gleich einem und an Wert gleich zehn Silberstateren war. Die Weifsgoldziegel, welche Krösos dem delphischen Apollo weihte, sind uns ein Beweis, dafs man schon in jenen frühen Zeiten imstande war, solche Mischungsverhältnisse annähernd richtig herzustellen.[4]) Die Berechnung nach den heutzutage üblichen Formeln ergiebt, dafs ein Elektrongewicht, welches den zehnfachen Wert des gleichen Silbergewichts haben sollte, 73 % Gold und 27 % Silber enthalten mufste.[5]) Ob in der That die

---

1) Servius zu Aen. 8, 402. Isidor. Etymol. 16, 24. Lenormant I p. 195 erklärt diese Tradition aus einer Verwechselung des Mischungs- mit dem Wertverhältnisse. Ersteres habe nämlich thatsächlich auf etwa 60 % Gold und 40 % Silber gestanden (s. S. 182 Anm. 1); also könne Servius nicht 75 % oder $^3/_4$ Gold dem Elektron als Mischung zuschreiben, sondern er meine den Wert eines Elektronstaters im Vergleich zu dem gleich schweren Goldstater. Gegen diese Erklärung spricht freilich sowohl der Wortlaut der Überlieferung als das für die Elektronziegel des Krösos nachgewiesene Mischungsverhältnis (§ 50, 8), welches mit dem aus der babylonischen Währung abzuleitenden normalen Verhältnisse übereinstimmt und dem von Servius überlieferten sehr nahe steht.

2) S. unten Anm. 5 und § 50, 8.

3) Herod. 1, 50. Dafs der Ausdruck mit ἤλεκτρον synonym ist, geht aus der Gleichheit der Mischungsverhältnisse hervor (s. die in voriger Anm. citierten Stellen).

4) S. unten § 50, 8, Brandis S. 163 f.

5) Gegeben ist das Wertverhältnis von Gold zu Silber = $13^1/_3:1$. Wenn nun dazu ein aus Gold und Silber gemischtes Metall, das Elektron, tritt, dessen

ältesten Elektronmünzen nach diesem oder einem ähnlichen Verhältnisse hergestellt sind, darüber fehlt zur Zeit der nähere Nachweis, da die Seltenheit dieser Stücke es verwehrt hat, eine Mehrzahl derselben behufs chemischer Analyse einzuschmelzen[1]), die so nahe liegende Archimedische Probe aber bisher noch nicht versucht worden ist. Und doch würde dieselbe, ohne die Münzen selbst anzutasten, ihren Gold- und Silbergehalt hinreichend genau angeben.[2])

In Elektron sind zuerst gegen Anfang des 7. Jahrhunderts in Lydien Statere sowohl auf phönikischen als auf babylonischen Fufs gemünzt worden.[3]) Die ersteren standen mithin an Wert gleich 10 phönikischen Silberstateren zu 14,6 Gr., die letzteren gleich 10 babylonischen zu 10,89 Gr.[4]) Nachdem die Prägung in dem gemischten Metalle über ein Jahrhundert bestanden hatte, stellte Krösos dieselbe ein und führte die Währung auf das reine Gold zurück. An die Stelle

---

Wertverhältnis zu Silber = 10 : 1 sein soll, so steht ein Goldstater *a* zu einem gleich schweren Elektronstater *b* im Werte wie 4 : 3. Wenn weiter *a* gleich 100 Gewichtteilen feinen Goldes gesetzt wird, so enthält *b* x Gewichtteile Gold und $100 - x$ Gewichtteile Silber, welche letztere im Werte zum Golde wie 3 : 40 stehen. Es ist mithin $100 : x + (100 - x)\ {}^3/_{40} = 4 : 3$, woraus $x = 73$ sich berechnet. So viele Prozent Gold und 27 % Silber enthält also die gesuchte Mischung, genau übereinstimmend mit der Mischung der Weifsgoldziegel, welche Krösos als Weihgeschenk nach Delphi sendete (§ 50, 8).

1) Bekannt ist bisher nur der Gehalt eines milesischen Zwölftels ältester Prägung, welches Brandis (S. 216) hat einschmelzen und analysieren lassen. Es enthielt Gold 53,6, Silber 43,8, Kupfer 2,6 %. Ebenfalls dem phönikischen Fufse gehören an das Viertel von 3,40 Gr. (Typus: Dreifufs) und das Achtel von 1,80 Gr. (Lyra), über deren Analysen Ch. Lenormant Revue numism. I (1856) p. 91 f. berichtet. Ersteres enthielt Gold 58, Silber 39,8, Kupfer 2,2 %, letzteres Gold 63, Silber 34,8, Kupfer 2,2 %.

2) Wenn die ältesten Elektronmünzen, wie oben vermutet worden ist, 73 % Gold und 27 % Silber gehalten haben, so mufs ihr specifisches Gewicht = 15,7 gewesen sein (vergl. unten § 50, 8). Umgekehrt wird sich aus jedem noch zu ermittelnden specifischen Gewicht einer Elektronmünze ihr Gehalt an Gold und Silber annähernd bestimmen lassen, da andere Metalle, z. B. Kupfer, voraussichtlich nur in so geringer Menge beigemischt sind, dafs der daraus resultierende Koefficient als verschwindend klein betrachtet werden darf.

3) Über die Elektronmünzen und Elektronwährung handelt Brandis S. 107 f. 166—179. 215 ff. und aufserdem an vielen Stellen seines umfassenden Werkes bei der Beschreibung der einzelnen städtischen und landschaftlichen Prägungen. Eine zusammenhängende, durch neues Material bereicherte, klare und übersichtliche Darstellung giebt Barclay V. Head in seinen Metrological notes on the ancient electrum coins, Numismatic chronicle XV (1875) p. 245—297. Aus diesem Artikel p. 258 ist die obige Notiz entnommen. Vergl. auch desselben Notes on a recent find of staters of Cyzicus, Numism. chron. XVI (1876) p. 277 ff., Additional notes on the recent find etc., ebenda XVII (1877) p. 169 ff., The coinage of Lydia and Persia, London 1877, On the chronological sequence of the coins of Ephesus, Numism. chron. XX (1880) p. 90 f.

4) Head Numism. chron. XV p. 254 f., Brandis S. 170.

des schwereren Elektronstaters trat der um 1/4 leichtere Goldstater von 10,89 Gr. (S. 179), und entsprechend haben wir den sogenannten Krösischen Stater (S. 177) als Wertäquivalent des leichteren Elektronstaters anzusehen.

Die lydische Elektronprägung verbreitete sich seit dem Anfang des 7. Jahrhunderts über einen grofsen Teil der kleinasiatischen Westküste und die benachbarten Inseln. Besonders Miletos, Ephesos, Kyme, Klazomenä, Lampsakos, Abydos und die Inseln Chios und Samos treten als Prägstätten hervor.[1]) Die Hauptmünze war der Stater phönikischer Währung, im Gewicht von 14,26 Gr.[2]) Dazu kamen einerseits Hälften, Viertel und Achtel, anderseits Drittel, Sechstel, Zwölftel, Vierundzwanzigstel, Achtundvierzigstel und Sechsundneunzigstel.[3]) Im ganzen bestand also eine wohldurchgeführte Duodecimalteilung, ähnlich der bei den Römern später üblichen Teilung des Asses (§ 20, 2). Die Wertausgleichung der Nominale in Elektron mit der Silbermünze war eine durchgehends leichte und übersichtliche. Der Stater in Elektron galt gleich 10 gleich schweren Silberstateren, die Hälfte gleich 5 Silberstateren, das Drittel gleich 10 Silberdritteln und so fort[4]); ja noch das Sechsundneunzigstel in Elektron hatte als Äquivalent 5 Achtundvierzigstel in Silber neben sich.[5])

Zu dem Goldstater phokaischen Fufses (§ 23, 1) verhielt sich der Elektronstater dem Werte nach wie 2 : 3.[6])

6. Wiederholen wir noch einmal, dafs der Elektronstater von 14,3 Gr. Gewicht, so lange das Münzmetall nicht über 27 Prozent Silber zu dem Golde enthielt, gemäfs den eben angeführten Satzungen als volles Wertgeld zu betrachten war. Aber das Mischmetall trug als

1) Head a. a. O. p. 260 ff., Brandis S. 170 ff. Über Chios vergl. auch unten § 48, 4.

2) Auf dieses Effektivgewicht, über welches das Normalgewicht wahrscheinlich noch etwas hinausging, führen übereinstimmend ein Stater von Kyme (= 220 Grains Head p. 264), ein Halbstater unbekannter Herkunft von 7,13 Gr. (= 110,1 Head p. 265), mehrere Drittel von Kyzikos, Samos u. s. w. von 4,74 und 4,73 Gr. (= 73,1 und 73 Head p. 266).

3) Head p. 263 ff.

4) Vergl. die oben S. 179 aufgeführten Silbernominale. Ein dem babylonischen Silberstater (§ 23, 2) entsprechendes Nominal kommt in dieser Elektronprägung nicht vor. Aber es glichen sich ja von selbst 3 einzelne Viertel des Elektronstaters mit 10 babylonischen Silberstateren, 1 Elektronviertel mit 10 babylonischen Dritteln u. s. w.

5) Weniger wahrscheinlich gleicht Head p. 263 dieses Sechsundneunzigstel mit 1/10 Silberstater, was weder dem genauen Wertverhältnis noch der Einteilung des Silberstaters entspricht.

6) Lenormant I p. 195.

solches in sich die Gefahr der Verschlechterung. Eine etwas stärkere Beimischung des minderwertigen Silbers blieb, besonders wenn das noch wohlfeilere, aber rötlich scheinende Kupfer hinzukam, für das Auge unbemerkbar; das so hergestellte Metall war blafs von Ansehen, aber nicht blasser als das vollwertige Elektron. So scheint zunächst in dem vorerwähnten Gebiete städtischer Elektronprägung bis zum Ende des 7. Jahrhunderts das Korn der Münze mehr und mehr verringert worden zu sein, sodafs dieselbe teilweise zum Kreditgelde wurde.[1])

Seit dem Anfange des 6. Jahrhunderts[2]) drang das Elektron auch in die Goldwährung phokaischen Fufses ein.[3]) Hier stellte die Beimischung des Silbers von vornherein eine Verschlechterung der Währung dar. Denn der Nominalwert des phokaischen Staters, welcher 20 babylonische Silberstatere betrug (§ 23, 3), blieb derselbe auch für den Elektronstater gleichen Fufses. Daher kam das phokaische Gold in schlechten Ruf[4]), und ebensowenig konnten die nach phokaischem Vorbilde ausgeprägten Münzen anderer Städte, besonders die *Κυζικηνοὶ* und *Λαμψακηνοὶ στατῆρες*[5]), auf der Höhe ihres Nominal-

1) Ein Elektronstater phönikischen Fufses, welcher so gemischt war wie das oben S. 182 Anm. 1 analysierte Zwölftel desselben Fufses, hatte nicht mehr den Wert von 10, sondern nur von 7½ (genau 7,59) gleich schweren Silberstateren.

2) Head a. a. O., Chronologische Tafel hinter p. 297.

3) Über die Goldmünzen phokaischen Fufses s. oben § 23, 1. Die älteste Elektronprägung nach dem gleichen Fufse behandelt übersichtlich Head a. a. O. p. 289 ff. Als Münzstätten sind hervorzuheben Phokäa, Kyzikos, Zeleia, Teos und Lesbos; als Maximalgewichte sind für einen Stater von Teos 16,59 Gr. (= 256 Grains Head p. 291), für einen Stater von Phokäa 16,46 Gr. (= 254) nachgewiesen; die übrigen Stücke stehen von 16,37 bis 16,07 Gr. Hierzu kommen Sechstel, Zwölftel, Vierundzwanzigstel und Achtundvierzigstel. Vergl. auch Böckh Metrol. Unters. S. 134 ff., Staatshaush. I² S. 36 ff., Mommsen S. 7 f. (Traduct. Blacas I p. 6 f.), Brandis S. 121. 126 f. (mit Nachtrag S. 598). 166 f., aufserdem an zahlreichen anderen Stellen, welche das Register unter Kyzikos, Lampsakos u. s. w. nachweist, Lenormant I p. 195 ff., III p. 7 ff.

4) Hesychios: *Φωκαΐς· τὸ κάκιστον χρυσίον.*

5) Xenoph. Anab. 5, 6, 23: *μισθοφορὰν παρέξειν Κυζικηνὸν ἑκάστῳ τοῦ μηνός*, Demosth. 34, 23: *ἑκατὸν εἴκοσι στατῆρας Κυζικηνούς.* Vergl. denselben 35, 36, Lys. 12, 11. 32, 6, Hesych. und Phot. unter *Κυζικηνοί.* In attischen Inschriften aus den Jahren 433—406 werden die kyzikenischen Statere bezeichnet als *χρυσίου Κυζικηνοῦ στατῆρες* (C. I. Attic. ed. Kirchhoff vol. I Nr. 180. 182—84. 197. 201. 207. 210. 223), oder als *Κυζικηνοὶ στατῆρες* (ebenda 191. 301), wozu *Κυζικηνοῦ χρυσίου ἕκται* (ebenda 199. 203) kommen. *Χρυσοῦ στατῆρες Κυζικηνοί* und *Λαμψακηνοί* erscheinen neben einander auf der Inschrift C. I. Attic. I Nr. 303. 304. 308—311, *χρυσοῦ στατῆρες Λαμψακηνοί* neben *Κυζικηνοὶ στατῆρες* Nr. 301. Einen *στατὴρ Κυζικηνός* und dazu ein *ἡμιστάτηρον* (vergl. Poll. 9, 62) weist Mordtmann Epigraphische Mitteilungen, Hermes XIII S. 373 ff., in

wertes sich halten. Beschränkte sich doch ihr Goldgehalt nur noch auf etwa 40 Prozent [1]); und sie sanken somit auf einen Silberwert von nur 9, statt 20, babylonischen Stateren.[2]) Gewicht gegen Gewicht geglichen sind diese 9 babylonischen Statere etwa gleich 23 attischen Drachmen. Es war daher ein ganz günstiger Kurs, wenn der Kyzikener zu Demosthenes' Zeit im Pontos gleich 28 attischen Drachmen galt.[3]) Damit stimmt auch die Nachricht, dafs den Griechen unter Xenophon am Pontos ein Kyzikener als monatlicher Sold anstatt des sonst üblichen Dareikos versprochen wurde, welcher letztere nach attischer Silberwährung gleich 20 Drachmen, im Handel und Wandel aber auf etwa 24 Drachmen stand.[4])

Verhältnismäfsig noch niedriger standen, wie leicht erklärlich, die kleineren Teilstücke, welche wohl noch stärker legiert, jedenfalls der Abnutzung um so mehr ausgesetzt waren. So mag es ein Zwölftel

---

einer Inschrift von Olbia (etwa zu Ende des 4. Jahrhunderts) nach. Vergl. auch Fr. Lenormant in der Revue numism. XII (1867) p. 348 f., Head im Numism. chron. XVI (1876) p. 290. 295 ff. Über den στατήρ schlechthin auf Inschriften von Halikarnassos, Kyzikos, Lampsakos und Smyrna vergl. Brandis S. 248 f.

1) Die von Ch. Lenormant in der Revue numism. I (1856) p. 89 nur teilweise mitgeteilten Resultate der vom Herzog de Luynes veranstalteten Analysen ergänzt und bereichert um eine weitere Analyse Brandis S. 258 f. (wiederholt bei Lenormant I p. 196). Von zwei Sechsteln im Gewicht von 2,52 Gr. ergab ersteres: Gold 41,33, Silber 51, Kupfer 7,67 %, und eine Bleispur, letzteres: Gold 41,167, Silber 53,94, Kupfer 4,893 %, endlich ein Sechstel von 2,40 Gr.: Gold 39,5, Silber 48,9, Kupfer 11,6 %.

2) Nach günstigster Berechnung, wobei das Gewicht des Ganzstückes = 16,5 Gr. und die Mischung zu 41,33 % Gold und 51 % Silber gesetzt ist, entspricht der Wert eines phokaischen Elektronstaters gerade 9 babylonischen Stateren von 11 Gr. (letzteres Gewicht aus 16,5 Gr. nach dem Verhältnis von 3 : 2 abgeleitet), und diese 9 Statere gleichen sich wieder mit 22¾ attischen Drachmen.

3) Demosth. Rede 34 § 23. Den gleichen Kurs folgert J. P. Six in Numism. chronicle 1877 p. 171 aus der Bemerkung A. Kirchhoffs im C. I. Attic. vol. I p. 160ᵃ, dafs 1 attische Drachme Goldes um das J. 440 etwa gleich 14 Drachmen Silbers gestanden habe; es sei nämlich der Kyzikener an Wert gerade gleich 1 Dareikos oder attischen χρυσοῦς zu setzen. Bedeutend höher, nämlich auf 37 attische Drachmen, setzt den Kurs des Kyzikeners Head im Numism. chron. 1876 p. 295 u. 1877 p. 176. Fr. Lenormant rechnete in der Revue numism. 1864 p. 3 f. 48, später in seiner Monnaie dans l'antiquité I p. 152. 196 jedoch nur 32 attische Drachmen auf den Kyzikener.

4) Der übliche Sold war 1 Dareikos oder nach attischer Währung 20 Silberdrachmen (§ 24, 3. 30, 1); der Kurs des Dareikos ist jedoch auf etwa 24 Drachmen zu setzen (§ 30, 3). Wären die Kyzikener, die bei Xenoph. Anab. 5, 6, 23 den griechischen Soldaten als monatlicher Sold versprochen werden, von reinem Goldgehalte gewesen, so wäre dies fast einer Verdoppelung der Löhnung gleichgekommen, was nicht wahrscheinlich ist. Legen wir aber den Kurswert bei Demosthenes zu Grunde, so wurde nur eine mäfsige Erhöhung versprochen, noch nicht so hoch als Kyros sie gewährte, der nach Anab. 1, 3, 21 statt 1 Dareikos später 1½ zahlte.

eines Elektronstaters phokaischer Währung gewesen sein, welches nach dem Zeugnis eines Komikers in Athen nur 8 Obolen galt.[1])

7. Es sind nun die kleinasiatischen Münzen noch nach ihren Werten in heutigem Gelde zu bestimmen.[2])

Gold gegen Gold geglichen ist der phokaische Stater nach seinem Normalgewicht von 16,8 Gr. gleich 46 M. 88 Pf. zu setzen. Da der Münzfufs bald auf 16,5 Gr. und darunter gesunken ist, so entspricht ein Wertansatz von rund 45 Mark vortrefflich der effektiven Währung.

Der Krösische Stater von 8,17 Gr. Gewicht hat den Goldwert von 22 M. 79 Pf., wofür mit Rücksicht auf das etwas niedrigere Effektivgewicht die Abrundung zu $22\frac{1}{2}$ Mark rätlich erscheint.

Der babylonische Silberstater stand an Wert gleich $\frac{1}{20}$ des phokaischen Staters, der Krösische Silberstater gleich $\frac{1}{10}$ des gleichnamigen Goldstaters; mithin ist der babylonische Silberstater auf 2 M. 34 Pf., der Krösische auf 2 M. 28 Pf., oder besser beide rund auf $2\frac{1}{4}$ Mark anzusetzen.

Günstiger vom kulturgeschichtlichen Standpunkte aus wird der Ansatz des Goldes nach babylonischer Währung sein. Wir gehen dabei von dem Werte aus, welchen 1 Gramm Silber nach der jetzigen deutschen und französischen Währung hat[3]), bestimmen hiernach die kleinasiatische Silbermünze und rechnen die gleichnamige Goldmünze zum zehnfachen Werte. Hiernach stehen gemäfs den Normalgewichten

1 babylonischer (leichter) Silberstater = 2 M. 2 Pf.
1 phokaischer (schwerer) Goldstater = 40 „ 32 „ ,

wofür die Abrundungen zu 2 und 40 Mark vorzuziehen sind.

Ferner erhalten wir für das Münzwesen des lydischen Reiches folgende geschlossene Reihe von Werten, denen allen der Silberstater im Gewichte von 10,89 Gr. nebst seinem Korrelat, dem Goldstater von 8,17 Gr., zu Grunde liegt:

---

1) Vergl. unten § 28, 2 und Brandis S. 126. 259. Lenormant I p. 152 billigt zwar die Beziehung dieses ἡμίεκτον auf das Elektron phokaischen Fufses, betrachtet aber das Ganzstück von 16,5 Gr. als Doppelstater, so dafs das ἡμίεκτον als Vierundzwanzigstel des Ganzstückes zu deuten wäre und letzteres somit zu einem Kurse von 32 Drachmen kommen würde (vgl. S. 185 Anm. 3).

2) Über den Unterschied der Werte, je nachdem man die heutige Goldwährung oder die babylonische Währung zu Grunde legt, findet sich das Nähere unten § 45, 11 vergl. mit § 42, 15.

3) Vergl. oben § 4, 4. 22, 4.

1 Talent Goldes	=	58 800 M. — Pf.
1 Krösischer Stater von 8,17 Gr. / 1 Elektronstater von 10,89 Gr.	=	19 „ 60 „
1 Goldstater von 10,89 Gr. / 1 Elektronstater von 14,52 Gr.	=	26 „ 13 „
1 Talent Silbers	=	5 880 „ — „
1 phönikischer Stater von 14,52 Gr.	=	2 „ 61 „
1 babylonischer Stater von 10,89 Gr.	=	1 „ 96 „

1 Talent Goldes	=	10 Talente Silbers
1 Goldstater von 10,89 Gr.	=	1 Elektronstater von 14,52 Gr.
	=	10 phönikische Statere
1 Krösischer Stater	=	1 Elektronstater von 10,89 Gr.
	=	10 babylonische Statere.

Ganz nach den Satzungen lydischer Währung war auch die Mischung der Weifsgoldziegel geregelt, welche Krösos dem delphischen Apollo weihte (§ 50, 8). Gold und Silber waren in demselben Verhältnisse gemischt, wie in dem Elektronstater, so lange derselbe vollwertig war. Mithin war der Weifsgoldziegel im Gewicht von 2 Talenten Goldes an Gewicht und Wert gleich 4500 Elektronstateren zu 10,89 Gr., mithin an Wert auch gleich 4500 Krösischen Goldstateren oder 1 1/2 Talenten Goldes oder 15 Talenten Silbers.[1])

Gegen Ende des 7. Jahrhunderts war der Elektronstater phönikischen Fufses durch stärkere Beimischung von Silber in seinem Werte bis auf etwa 20 Mark oder noch weniger gesunken.

Der spätere phokaische Elektronstater, ingleichen die kyzikenischen und lampsakenischen Statere sind nach ihrem bisher beobachteten Gehalt an Gold und Silber (S. 185) gleich 18 Mark zu setzen. Günstiger, nämlich zu 22 Mark, standen sie nach Demosthenes' Angabe. Die umlaufenden Zwölftel dieses Fufses haben vielleicht nur den Kurswert von 1 M. 5 Pf. gehabt.

§ 24. *Der äginäische Münzfufs.*

1. Die ältesten bisher bekannten Münzen der Insel Ägina sind teils in Elektron, teils in Silber ausgebracht worden. Für beide Sorten

1) Ein Elektronziegel hatte mithin einen Wert von 88 200 Mark, ein Ziegel von reinem Golde, welcher 2 1/2 Talente wog, einen Wert von 147 000 Mark, der goldene Löwe (= 10 Talente) von 588 000 Mark. Über die weiteren Reduktionen vergl. unten § 50, 8.

galt das gleiche Normalgewicht, welches thatsächlich beim Elektronstater auf 13,42 Gr., beim Ganzstück Silbers auf reichlich 13,7 Gr. steht.[1]) Dafs der äginäische Elektronstater den Wert von 10 Silberstateren der gleichen Währung gehabt hat, geht mit Sicherheit aus dem Vergleiche mit den lydischen Münzverhältnissen hervor.[2])

Über die Währung der äginäischen Münzen sind verschiedene Vermutungen aufgestellt worden. Zu einer Zeit, wo die ältesten und schwersten Stücke noch unbekannt waren, sprach die Wahrscheinlichkeit dafür, in dem äginäischen Gewichte ein gesteigertes babylonisches zu sehen[3]), und in der That liefsen sich Reihen von babylonischen Stateren nachweisen, welche möglichst nahe an den üblichen äginäischen Fufs von 12,4 Gr. herankamen.[4]) Umgekehrt schien später auf Grund der höheren Effektivgewichte die Annahme näher zu liegen, dafs das Maximalgewicht des äginäischen Staters nicht blofs zufällig identisch sei mit dem niedrigsten Effektivgewicht der Silbermünze phönikischer Währung, mithin der äginäische Fufs ein herabgegangener phönikischer sei.[5])

Eine dritte Ansicht, wonach das äginäische Gewicht als ein selbständiges, neben dem babylonischen und phönikischen Silberfufs geltendes, und die äginäische Währung von vornherein als ein Mittelglied zwischen den beiden anderen Silberwährungen erschien[6]), hat durch verschiedene Beweisstücke, welche nachträglich sich darboten, einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit erlangt.

In dem vorigen Abschnitte sind der Reihe nach drei hauptsäch-

1) V. Head im Numism. chron. 1875 p. 269 f., Friedlaender in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1882 S. 2 f. Von Elektronmünzen führt Head p. 270 an: Stater 13,42 Gr. (vgl. Brandis S. 109. 111 mit Anm. 1), Viertel 2,84 (= 43,8 Grains, also nicht vollwichtig), Zwölftel 0,764 Gr. (= 11,8 Grains, also um $^1/_3$ hinter dem Normalgewicht zurückstehend). Die Silberstatere im Britischen Museum wiegen bis 13,74 Gr., ein Stater des Berliner Kabinetts 13,71 Gr. (Head p. 269. Friedlaender S. 2).

2) Vergl. oben § 23, 4 und Head a. a. O. p. 269. — Brandis S. 111 f. nimmt ein höheres Elektrongewicht (normal 14,24 Gr.) und ein niedrigeres Silbergewicht (12,65 Gr.) an, und zwar sei das letztere so angesetzt worden, um die Wertgleichung von 10 Silberstateren mit 1 Elektronstater darzustellen. Vergl. dagegen Mommsen im Hermes III S. 300 Anm. 2.

3) Mommsen S. 45 (Traduct. Blacas I p. 60). Vergl. auch denselben im Hermes III S. 300.

4) Brandis S. 153.

5) Head a. a. O. p. 269, Friedlaender a. a. O. S. 2 f.

6) Diese Hypothese stellte ich zuerst in Ersch und Gruber Allgem. Encyklop., Erste Sektion, LXXXI S. 280 auf und verfolgte sie dann weiter in Fleckeisens Jahrbüchern (Erste Abteilung der Jahrb. f. Philol. u. Pädag., Leipzig, Teubner) 1867 S. 535 ff.

liche Münzwährungen Kleinasiens dargestellt worden, welche sämtlich auf babylonisches Gewicht zurückgehen. In der Goldprägung hatten wir einen sogenannten schweren, und einen anderen um die Hälfte leichteren Stater zu unterscheiden. Setzten wir den letzteren als die Einheit, so zeigte sich sofort, dafs nach dem Verhältnis von 3 : 4 aus dem Goldstater der babylonische Silberstater, und aus letzterem wieder der phönikische Stater sich entwickelt haben. Jeder dieser drei Statere hat nach griechischer Auffassung, welche unverändert aus der babylonischen Währung abgeleitet ist (§ 42, 12), neben sich eine Mine von 50 Ganzstücken oder 100 Halbstücken, d. i. Drachmen (§ 19, 1), gehabt. Die Mine Goldes ist aber nicht das ursprüngliche Gewicht Vorderasiens gewesen; sondern es hat schon früher eine andere Mine, die sogenannte königliche, gegeben, welche nach dem reinen Sexagesimalsystem 60, statt 50, Ganzstücke Goldes enthielt (§ 42, 10). Diese königliche Mine, welche als Handelsgewicht diente, verhielt sich also zur Mine Goldes, da die Einheit beider die gleiche war, wie 6 : 5. Wie nun zur Mine Goldes nach dem Verhältnis 3 : 4 die Mine Silbers, d. i. das Fünfzigfache des babylonischen Staters, hinzutrat, so wurde der königlichen Mine, nach dem gleichen Verhältnisse, eine andere Handelsmine beigesellt, welche mithin 60 babylonische Silberstatere an Gewicht hielt.

Diese Mine läfst sich als Handelsgewicht nachweisen in Syrien, Attika, in Italien, besonders in Etrurien; ihre Hälfte ist das mittelitalische und römische Pfund.[1])

Auf dieselbe Mine sind, wie es scheint, die ältesten äginäischen Münzen geschlagen worden. Als griechisches Gewicht konnte sie nicht anders als in 50 Statere oder 100 Drachmen geteilt werden. Wir entwickeln daher unmittelbar aus der babylonischen Währung für die älteste äginäische Mine den Normalbetrag von 672 Gr. und für den Stater den Betrag von 13,44 Gr., und entnehmen ferner aus der Vergleichung der Systeme, dafs der äginäische Stater dem Gewichte nach sich zum babylonischen wie 6 : 5 und zum phönikischen wie 9 : 10 verhielt.

Es galt also die älteste äginäische Mine Silbers, welche 50 eigene Statere enthielt, gleich 60 babylonischen oder 45 phönikischen Silberstateren, mithin auch gleich 6 Goldstateren oder späteren Dareiken, endlich auch gleich 5 eigenen Elektronstateren.

So konnte dieser Fufs ganz geeignet erscheinen eine Vermit-

1) S. das Nähere unten § 48, 1. 51, 5. 57, 4. 9, und anlangend das römische Pfund § 20, 5.

telung zwischen den übrigen Währungen herzustellen. Doch litt er an dem Mangel, dafs er an kein bestehendes Silber- oder Goldgewicht sich unmittelbar anschlofs; und in der Praxis konnten die soeben entwickelten, schon an sich mannigfachen systematischen Verhältnisse um so weniger allgemeine und dauernde Geltung erlangen, als neben die Normalgewichte kleinasiatischen Goldes und Silbers eine bunte Menge mehr oder weniger abweichender Effektivgewichte, überdies auch neben die reine Goldprägung das Elektron und die verschlechterte Goldmünze traten.

2. In der That hat in Ägina die Prägung nach diesem Gewichte nicht lange bestanden und ist schon im Laufe des 7. Jahrhunderts auf einen merklich niedrigeren Fufs herabgesunken. Im ganzen Peloponnes mit Ausschlufs von Korinth, ferner in einem grofsen Teile von Mittel- und Nordgriechenland, namentlich in Böotien, Phokis und Lokris herrschte seit frühester Zeit ein Münzfufs, welchem ein Silberstater im Gewichte von 12,4 bis 11,9 Gr. zu Grunde liegt.[1] Insbesondere folgen die Münzen der Insel Ägina, mit Ausnahme der vorhererwähnten ältesten Stücke, diesem Fufse[2], welcher in den relativ früheren Reihen durchschnittlich etwas niedriger als auf 12,4 Gr. gestanden zu haben scheint, während ein Stater jüngeren Gepräges das Maximum von 12,60 Gr. aufweist.[3] Die Teilmünzen sind Hälften oder D r a c h m e n, Viertel oder T r i o b o l e n, Zwölftel oder O b o l e n und Vierundzwanzigstel oder H e m i o b o l i e n, wobei zu bemerken ist, dafs diese kleineren Nominale, wie üblich, verhältnismäfsig etwas leichter ausgeprägt worden sind.[4] In einer jüngeren Epoche, nämlich in der

---

1) Vergl. Mommsen S. 45 f. (Traduct. Blacas I p. 60 f.), Brandis S. 129 ff. 203. 211. 213 f. Von griechischen Inseln folgten in älterer Zeit die Kykladen, Rhodos, Kreta, Teos, Kyme, Thasos u. a. diesem Fufse (Brandis S. 122).

2) Wägungen äginäischer Münzen stellen zusammen Hussey p. 60, Böckh S. 84 f., Prokesch-Osten Denkschr. der Wiener Akad., philos.-histor. Kl., Bd. V S. 264 f., Mommsen S. 44 Anm. 135. Danach wird das Normalgewicht der Drachme von Hussey zu 6,22 Gr. (= 96 engl. Grains), von Mommsen zu 6,20 Gr. angesetzt. Ein Didrachmon bei Leake Insular Greece p. 1 wiegt 12,40 Gr. (= 191,3). Prokesch giebt als Gewicht der älteren äginäischen Statere seiner Sammlung 12,43 Gr. (= 234 Par. Gran) bis 11,90 Gr. (= 224), der jüngeren 12,38 Gr. (= 233) bis 11,90 Gr. (= 224). Bei Mionnet p. 104 wiegt ein Didrachmon 12,38 Gr. (= 233 Par. Gran), 26 stehen zwischen 12,35 (= 232,5) und 11,92 Gr. (= 224,5), andere noch etwas niedriger.

3) Brandis S. 131.

4) Böckh S. 84, Mommsen S. 45 Anm. 138 (Traduct. Blacas I p. 60), Brandis S. 131. Die Maximalgewichte, welche sich vorfinden, sind: Drachme 6,37 (= 120 Prokesch), 5,96 Gr. (= 112¼ Mionnet p. 103); Triobolon 3,12 Gr. (= 58¾, p. 104); Obolos 1, 17 (= 22 Prokesch), 1,06 Gr. (= 16,3 engl. Grains Leake Ins. Gr. p. 2); Hemiobolion 0,64 Gr. (= 12 Prokesch).

Prägung des achäischen Bundes, treten zu dem Hemiobolion hinzu und werden zum Teil durch Wertzeichen kenntlich gemacht das Achtel oder Trihemiobolion, das Sechzehntel oder Tritemorion und das Achtundvierzigstel oder Tetartemorion.[1]

Mit den aus den Münzen gezogenen Resultaten stimmen die Angaben der Alten, was die Verbreitung dieser Währung anlangt, vollkommen überein. Schon in der alten Tradition, nach welcher Pheidon, König von Argos, nicht nur neue Maſse für den Peloponnes eingeführt, sondern auch zuerst Gold und Silber geprägt haben soll, liegt eine Andeutung, daſs der äginäische Fuſs von alters her im Peloponnes einheimisch gewesen ist; denn als Ort der Silberprägung wird Ägina genannt, was doch nichts anders bedeutet, als daſs die Pheidonische oder peloponnesische Währung mit der jüngeren äginäischen zusammengefallen sei.[2] Sicherer noch beweisen dies die Bundesverträge, welche Argos, Elis und Mantineia im peloponnesischen Kriege mit Athen schlossen, in denen der Sold für die Bundestruppen nach äginäischen Drachmen und Obolen bestimmt wird.[3] Auch in den dem Jahre 382 angehörenden Vertragsbestimmungen zwischen den Spartanern und ihren nördlichen Bundesgenossen wird nach äginäischem Gelde gerechnet.[4] Ja die Münzen von Ägina, nach ihrem Gepräge *χελῶναι* genannt[5], galten geradezu als peloponnesisches Courant.[6] In Sparta selbst waren die Beiträge zu den gemeinschaftlichen Mahlzeiten, wie ein zuverlässiger Gewährsmann berichtet[7], nach äginäischen Obolen angesetzt, was wahrscheinlich dahin zu erklären ist, daſs die Eisenstücke, welche statt des Geldes dienten und auf das Gewicht einer äginäischen Mine ausgebracht waren[8], das Wertäquivalent eines äginäischen Obo-

1) P. Lambros in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1875 S. 167 ff., Imhoof-Blumer ebenda 1874 S. 125. Ueber die Form *τριτημόριον* oder *τριταρτημόριον* (aber nicht *τριτεταρτημόριον*) vgl. unten § 27, 1.

2) Hussey p. 63, Böckh S. 82, Brandis S. 129. S. das Nähere unten § 46, 19 und vergl. § 24, 4.

3) Thukyd. 5, 47, 8: *ἡ πόλις ἡ μεταπεμψαμένη διδότω σῖτον, τῷ μὲν ὁπλίτῃ καὶ ψιλῷ καὶ τοξότῃ τρεῖς ὀβολοὺς Αἰγιναίους τῆς ἡμέρας ἑκάστης, τῷ δ᾽ ἱππεῖ δραχμὴν Αἰγιναίαν.*

4) Xenoph. Hellen. 5, 2, 21.

5) Die Münzen von Ägina führen als Stadtwappen auf der Vorderseite die Schildkröte.

6) Poll. 9, 74: *καὶ μὴν τὸ Πελοποννησίων νόμισμα χελώνην τινὲς ἠξίουν καλεῖν* (l. *καλεῖσθαι*) *ἀπὸ τοῦ τυπώματος.* Nach demselben erwähnte auch Eupolis in den Heiloten äginäisches Geld: *ὀβολὸν τὸν καλλιχέλωνον.* Hesychios hat: *χελώνη νόμισμα Πελοποννησιακόν.*

7) Dikäarch bei Athen. 4 p. 141 C.

8) Plut. Apophthegm. Lac. p. 903 Steph.

los Silbers darstellten (§ 47, 2). Neben der Alexanderdrachme (§ 31, 3) erscheint die äginäische Drachme in einer kurz nach Alexander abgefafsten argivischen Inschrift, welche Geldbeiträge verschiedener griechischen Städte verzeichnet.[1]) Die *παχεῖα δραχμή* der Achäer ist ebenfalls die äginäische.[2]) Wie verbreitet der Münzfufs auch im übrigen Griechenland war, erhellt daraus, dafs die Amphiktyonen nach äginäischen Stateren rechneten.[3]) In Athen befanden sich in den Jahren 398 bis 385 äginäische Statere unter den Weihgeschenken auf der Akropolis.[4]) In einer anderen nicht näher bezeichneten Stadt, von der wir nur wissen, dafs sie den Athenern wohl bekannt war, cirkulierte im Kleinverkehr äginäisches und attisches Geld neben einander und die Marktpreise wurden bald in der einen bald in der anderen Münzsorte berechnet.[5]) Als der entfernteste Ort endlich, wo äginäische Währung herrschte, wird Kreta genannt; dort zahlten die Sklaven einen äginäischen Stater zu den Syssitien.[6])

3. Weniger zuverlässig sind die Nachrichten, die wir über den Wert der äginäischen Münze aus dem Altertume haben. Die äginäische Drachme war gröfser als die attische und hiefs daher in Athen und Achäa *παχεῖα*.[7]) Nach den erhaltenen Münzen ergiebt sich für die äginäische Drachme ältester Prägung ein Wert von reichlich 9, für die jüngere ein solcher von 8,7 bis 8,2 attischen Obolen.[8]) Genau auf

1) Dies weist Dittenberger im Hermes VII S. 62 ff. nach.

2) Hesych.: *παχείῃ δραχμῇ· τὸ δίδραχμον Ἀχαιοί*; derselbe· *λεπτὰς καὶ παχείας Ζάλευκος ἐν νόμοις τὰς δραχμάς, λεπτὰς μὲν τὰς ἐξωβόλους, παχείας δὲ τὰς πλέον ἐχούσας.* Da der attische Stater ein Tetradrachmon, der äginäische ein Didrachmon war, so wird an der ersteren Stelle die dicke äginäische Drachme im Verhältnis zum attischen Gelde als *δίδραχμον* bezeichnet. Auch die Athener nannten, wie Poll. 9, 76 angiebt, die äginäische Drachme *παχεῖα*, weil sie sie aus Hafs gegen Ägina nicht mit ihrem eigentlichen Namen benennen wollten. — Mommsen S. 112 Anm. 61 (I p. 158) bezieht die Glosse des Hesychios auf die Prägung der achäischen Kolonieen in Unteritalien.

3) C. I. Gr. Nr. 1688, vergl. Böckh M. U. S. 82.

4) C. I. Gr. Nr. 150, 43 und 151, 45. Vergl. Hussey p. 96, Böckh Staatshaush. II² S. 261. Eine Übersicht der Stellen, an welchen in Inschriften *Αἰγιναῖοι στατῆρες* erwähnt werden, giebt Lenormant in der Revue numism. XIII (1868) p. 429 f.; vergl. auch C. I. Attic. ed. Kirchhoff vol. I. Nr. 223 und p. 93ᵇ.

5) Diphilos bei Athen. 6 p. 225 A—B.

6) Dosiadas bei Athen. 4 p. 143 B.

7) S. Anm. 2. Dafs das äginäische Geld gröfser war als das attische, geht auch aus der Stelle des Diphilos bei Athen. 6 p. 225 B, sowie aus Hesych. unt. *Αἰγειναῖον νόμισμα* und Etymol. M. unt. *Αἰγιναῖα* hervor.

8) Das Maximalgewicht der Silberstatere ältester Prägung = 13,74 Gr. (S. 188 Anm. 1) führt auf eine Drachme von 9,44 attischen Obolen, der Elektronstater von 13,42 Gr. auf eine solche von 9,22 Obolen. Das Maximum der Prägung der zweiten Epoche = 12,60 Gr. entspricht einer Drachme von 8,7 Obolen; von da ab sinkt der Wert derselben bis auf 8,2 Obolen und selbst darunter.

den letzteren Betrag setzte Solon beim Übergang zu der nach ihm benannten Währung die äginäische, bis dahin in Athen gültige Drachme fest.[1]) Gleicht man die Systeme gegen einander, so kommt die älteste äginäische Drachme auf 9,2, die jüngere auf 8,3 Obolen[2]), was mit dem Münzbefunde insofern vortrefflich stimmt, als wir hier zwei deutlich geschiedene Normen, dort eine Reihe allmählich herabgehender Effektivgewichte haben. Den höheren Wert der älteren Drachme bezeugt Aristoteles, indem er die sicilische Litra (§ 56, 4) einmal mit einem äginäischen Obolos, das anderemal mit anderthalb attischen Obolen, also indirect die äginäische Drachme mit 9 attischen Obolen gleicht.[3]) Wenn derselbe Schriftsteller aber an einer dritten Stelle auf den korinthischen Stater 10 äginäische Obolen rechnet, so kommen nach dieser Schätzung, welche offenbar nur eine ganz ungefähre sein soll, auf die äginäische Drachme nicht mehr als 7,2 Obolen.[4]) Der Wert der jüngeren äginäischen Drachme stellt sich auf einen dem thatsächlichen Münzfuſs wohl entsprechenden Betrag, nämlich auf 8 Obolen, nach einigen Angaben über die Höhe der Löhnung in den griechischen Heeren; denn es war hier üblich etwa 4 attische Obolen gleich 3 äginäischen zu rechnen.[5])

---

1) Berechnet aus dem § 25, 2 dargelegten Ablösungsverhältnisse von 137 : 100. Das ebenda nachgewiesene Verhältnis des äginäischen **Gewichts** zum Solonischen ergiebt eine äginäische Drachme von 8,3 Obolen.

2) Nach S. 189 vergl. mit § 46, 12 ist die Formel für die systematische Gleichung der ägin. Drachme mit attischen Obolen $\frac{80 \cdot 12 \cdot 24}{100 \cdot 25} = 9{,}22$ Obolen; ferner nach § 24, 4 u. s. w. die Formel für die Drachme der zweiten Prägungsepoche $\frac{72 \cdot 12 \cdot 24}{100 \cdot 25} = 8{,}29$ Obolen.

3) Aristoteles bei Pollux 4, 174 und 9, 87. Vergl. Mommsen S. 78 (I p. 103) und, anlangend die Quellen des Pollux, Val. Rose Aristoteles Pseudepigr., Leipzig 1863. p. 400 f.

4) Poll. 4, 175. Daſs unter den Obolen, mit welchen der korinthische Stater verglichen wird, äginäische zu verstehen sind, geht aus dem Zusammenhange mit 4,174 hervor. Da der korinthische Stater dem attischen Didrachmon gleich stand (§ 47, 5), so gleichen sich 10 äginäische mit 12 attischen Obolen oder 1 ägin. Drachme mit 7,2 att. Obolen.

5) Hussey p. 61 weist darauf hin, daſs nach Thukyd. 5, 47, 8 und Xenoph. Hell. 5, 2, 21 der gewöhnliche Sold im griechischen Heere 3 äginäische Obolen täglich betrug. Es ist daher wahrscheinlich, daſs der Sold, welchen Kyros der Jüngere den Truppen des Klearch nach Xen. Anab. 1, 3, 21 anfänglich zahlte, und den später nach 7, 6, 1 Thibron ebenfalls versprach, nämlich einen Dareikos den Monat, ungefähr dieselbe Summe bezeichne. Nun stand der Dareikos nach üblicher Schätzung gleich 20 attischen Drachmen (§ 30, 1), wir erhalten also 4 attische Obolen als ungefähres Äquivalent für die 3 äginäischen. So erklärt sich auch das *τετρωβολίζων* in den *Στρατιώτιδες* des Komikers Theopompos bei Poll. 9, 64. Die spätere Silbercourantmünze des achäischen Bundes, ein äginäisches Triobolon, galt zugleich als attisches Tetrobolon (§ 47, 2 a. E. 4 a. E.).

In römischer Zeit endlich ist die äginäische Drachme mit 1¼ Denaren, d. i. 7½ attischen Obolen geglichen worden.[1])

Wären betreffs des Wertes äginäischen Geldes keine anderen Angaben als die bisher erwähnten aus dem Altertume erhalten, so könnte das Schlufsresultat nicht zweifelhaft sein. Die gesetzliche Tarifierung äginäischen Geldes durch Solon stimmt mit dem thatsächlichen Betrage der uns noch erhaltenen Münzen nahezu überein. In runder Zahl wurden 8 Obolen auf die äginäische Drachme gerechnet.[2]) Aristoteles ging nicht darauf aus den Wert des äginäischen Obolos genau zu bestimmen; er erwähnte ihn nur vergleichsweise um das sicilische Litrensystem zu verdeutlichen; doch bezeugen auch seine Angaben im Mittel die Gleichung von 8 attischen Obolen mit einer äginäischen Drachme. Die spätere Schätzung derselben zu 1¼ römischen Denaren entspricht der allgemeinen Regel, dafs die Römer fremdes Geld im Vergleich mit der Reichsmünze etwas ungünstiger ansetzten.

Allein es kommt noch eine vielbesprochene Angabe des Pollux hinzu, der übereinstimmend an zwei Stellen, einmal die äginäische Drachme zu 10 attischen Obolen, das anderemal das äginäische Talent zu 10000 attischen Drachmen bestimmt.[3]) Hiernach ergiebt sich für die äginäische Drachme ein weit höherer Wert als nach allen anderen Zeugnissen zu erwarten war, ja selbst ein höherer, als nach dem höchsten bisher bekannten Effektivgewicht herauskommt, und ein aginäisches System, welches nach Pollux aufgebaut wird, mufs merklich abweichen nicht nur von der äginäischen Währung, welche Solon vorfand, sondern auch von den Münzen ältester äginäischer Prägung. Es ist leicht erklärlich, dafs Vermutungen der verschiedensten Art

1) Der anonyme Alexandriner Metrol. script. I p. 301, 10: *οὐ λανθάνει δέ με καὶ τῶν δραχμῶν εἶναι πλείους διαφοράς· τήν τε γὰρ Αἰγιναίαν καὶ τὴν Ῥοδίαν [μνᾶν] τῆς Πτολεμαικῆς εἶναι πενταπλάσιον.* Hier ist *μνᾶν* verderbt statt des Namens einer dritten Art von Drachmen, wie die andere Redaktion des Traktates bei de Lagarde Symmict. I S. 168 zeigt: *οὐ λανθάνει δέ με καὶ τὸ τῶν δραχμῶν· καὶ Αἰγιναίαν Ῥοδίαν τε καὶ Δηλιακὴν τῆς Πτολεμαικῆς εἶναι πενταπλασίαν.* Die Ptolemäische Drachme stand gleich ¼ Denar (§ 54, 4): also ist die äginäische auf 1¼ Denar anzusetzen. Dieses Verhältnis darf nicht zu niedrig erscheinen, denn die rhodische Drachme (d. h. das Didrachmon, wie Mommsen S. 39 = I p. 50 f. nachweist) wird ebenso angesetzt, obwohl es im Normalgewicht noch höher stand (§ 48, 11). Da die attische Drachme in der Römerzeit dem Denar gleich stand (§ 32, 1), so lösen sich die 1¼ Denare zu 7½ Obolen auf (vergl. § 32, 2).

2) Aufser dieser gangbaren Schätzung (vergl. auch unten S. 198) läfst sich aus den Solonischen Tarifierungen (S. 193 mit Anm. 1), deren Mittel 8,25 ist, entnehmen, dafs die äginäische Drachme gleich 8¼ Obolen oder 8 Obolen und 2 Chalkus war.

3) Poll. 9, 76. 86.

hieran sich weiter geknüpft haben.[1]) Doch ist die endgültige Entscheidung, seitdem wir den Ursprung und die anfänglichen Normen der griechischen Gewichte und Währungen kennen, nicht mehr so schwierig als ehedem. Hat es, wie Pollux berichtet, ein äginäisches Talent von 10000 attischen Obolen gegeben, so kommt der Stater dieses Talentes auf 14,56 Gr.; ein solcher Stater aber gehört zweifelsohne derjenigen aus dem babylonischen System abgeleiteten, weitverbreiteten Währung an, die wir die phönikische nennen.[2]) Das äginäische Talent des Pollux verliert mithin allen Schein des Geheimnisvollen; der Schriftsteller bezeichnet als äginäisch diejenige Währung, welche wir nach ihrem Ursprung die phönikische oder im einzelnen nach den Gebieten ihrer Geltung die makedonische, rhodische, syrische, hebräische oder Ptolemäische nennen.

Hüten wir uns also den Namen mit der Sache zu verwechseln. Nach dem bisher Erörterten hat das eine Wort 'äginäisch' mindestens zwei, vielleicht drei verschiedene Bedeutungen. Das äginäische Talent des Pollux ist das phönikische; dagegen stellt das äginäische Talent Solons, welches dem üblichen äginäischen Münzgewicht entspricht, einen nach Betrag und Ursprung wesentlich verschiedenen Wert dar; end-

---

1) Hauptsächlich auf Pollux' Zeugnis hat Böckh sein gesamtes System der griechischen Münzwährungen aufgebaut (s. besonders Metrol. Unters. S. 77—81). Hussey in seinem Essay on the ancient weights etc. p. 31 f. u. 61 versuchte aus den Widersprüchen, zu denen Pollux führt, den Ausweg, dafs er die dort erwähnte attische Drachme für den Denar der Kaiserzeit (§ 38, 4) erklärte, eine Ansicht, welcher dann W. Christ in Fleckeisens Jahrb. 1865 S. 438 sich anschlofs. Allerdings werden von den späteren Schriftstellern Drachme und Denar regelmäfsig als identisch gebraucht, Pollux selbst rechnet in anderen Fällen erweislich nach Denardrachmen und könnte auch hier dies gethan haben, da 10 Neronische Denare von 3,41 Gr. dem Gewicht nach ziemlich nahe gleich 6 äginäischen Drachmen von 6,20 Gr. sind. Allein dem steht entgegen, dafs, wenn die attische Drachme seit Solon von 4,37 Gr. Normalgewicht auf 3,41 Gr. gesunken war, eine verhältnismäfsig gleiche, wenn nicht stärkere Abminderung auch die äginäische Münze betroffen hatte. In der Kaiserzeit gab es äginäisches Geld nur noch in verschwindenden Resten, und mögen wir den Fufs auch noch so günstig ansetzen, so konnte doch schwerlich dieselbe Drachme, welche nach dem Alexandriner nur $1\frac{1}{4}$ Denare galt, auf $1\frac{2}{3}$ Denare tarifiert werden. Mommsen S. 48 ff. (I p. 63 ff.) vermutet, dafs Pollux unter äginäischer Drachme die Drachme der Cistophorenwährung (§ 50, 10), d. i. das Viertel eines Ganzstückes von 12,6 Gr. verstanden habe. Demnach sei ein attisch-römisches Talent von 6000 Denaren gleich 9600 oder rund 10 000 Cistophorendrachmen (S. 51 = I p. 67), d. i. im Sinne des Pollux gleich 10 000 äginäischen Drachmen gewesen. Freilich besagt der Wortlaut bei Pollux umgekehrt, dafs das äginäische Talent 10 000 attische Drachmen oder Denare gehalten habe.

2) Vergl. oben S. 178 f. in Verbindung mit § 43, 2. Das ursprüngliche Normalgewicht des phönikischen Staters betrug 14,93 Gr., das Effektivgewicht der ältesten kleinasiatischen Prägung 14,6 Gr.

lich das dazwischenliegende Gewicht der ältesten äginäischen Prägung, welches zwar von keinem Schriftsteller erwähnt, wohl aber durch die Vergleichung mit andern Gewichten beglaubigt wird, hat ebenfalls seinen eigenen, mit der phönikischen Währung nicht zusammenfallenden Ursprung aus babylonischem Gewicht.

Weiter ist das Wesentliche der Streitfrage folgendermafsen festzustellen. Entweder läfst man das Zeugnis des Pollux wörtlich gelten und verneint die eben angedeutete Herleitung der beiden anderen äginäischen Gewichte; dann ist die äginäische Währung keine andere als die phönikische, und zwar eine Abart der letzteren, welche in ungewöhnlicher Weise und ohne recht ersichtlichen Grund im Laufe eines Jahrhunderts um ein volles Sechstel des ursprünglichen Betrages gesunken ist.[1]) Oder wir nehmen an, dafs die Nachricht bei Pollux nicht auf wirkliches äginäisches Gewicht sich bezieht, sondern aus der Verwechselung mit irgend einer Münzsorte phönikischer Währung hervorgegangen ist[2]); dann haben wir nur noch zu unterscheiden altäginäisches Gewicht, welches auf einer Mine von 672 Gr. beruht (§ 24, 1),

---

1) Die erste griechisch-kleinasiatische Münzprägung fällt in den Anfang des 7., die Münzordnung Solons in den Anfang des 6. Jahrhunderts. Die äginäische Drachme des Pollux im Gewicht von 10 attischen Obolen = 7,28 Gr. verhält sich zur Solonisch-äginäischen wie 6 : 5.

2) Der phönikische Fufs bestand seit früher Zeit in Makedonien (§ 49, 2). Noch unter Philipp II war die Hauptmünze ein Tetradrachmon von 14,5 Gr. Als dann durch Alexander den Grofsen die attische Währung eingeführt wurde, kann das alte Geld nicht sofort aus dem Verkehr verschwunden sein; es mufs, da es ebenfalls königliche Münze war, einen festen Kurs gegenüber dem neuen gehabt haben. Nun ist das Tetradrachmon Philipps von 14,5 Gr. fast genau gleich $3^1/_3$ attischen Drachmen oder 20 Obolen, welche 14,55 Gr. wiegen; und dies mag in der That seit Alexander der legale Kurs zwischen altem und neuem Gelde gewesen sein. Wenn nun der Gewährsmann des Pollux die ältere makedonische Münzwährung dem Verständnis griechischer Leser möglichst nahe rücken wollte, so konnte er sie überhaupt als eine schwere, d. i. nach griechischem Sprachgebrauche äginäische (vergl. die παχεῖα δραχμή S. 192) bezeichnen, wie ja auch Spätere (C. O. Müller Dorier II S. 209, Böckh S. 89 f., L. Müller Numismatique d'Alexandre le Grand p. 338) es gethan haben. Dann wurde das Tetradrachmon Philipps zu einem äginäischen Stater, und die Hälfte oder Drachme erhielt den Wert von 10 attischen Obolen. Dieser in der ersten Auflage dieses Handbuchs vorgeschlagenen Deutung trat Brandis S. 112 bei, indem er zugleich die Abminderung des äginäischen Staters auf 12,6 Gr. durch den Einflufs des altäginäischen Goldtalentes erklärte. Später habe ich in den Metrologici scriptores I p. 154 f. darauf hingewiesen, dafs der Gewährsmann des Pollux ein alexandrinischer Metrolog gewesen zu sein scheint, woran sich die weitere Vermutung knüpfte, dafs derselbe das äginäische, d. i. das schwere griechische Münzgewicht wiederzufinden glaubte in dem hebräischen Talente, welches in der That gleich 100 attischen Minen oder 10 000 attischen Drachmen war, und dessen Stater dem eigenen Systeme nach in 20 Gerah, jedes gleich 1 attischen Obolos, mithin die Drachme in 10 Obolen zerfiel (§ 44, 17 vergl. mit § 44, 12).

und das bald darauf an dessen Stelle getretene, etwas verringerte Gewicht, welches wir schlechthin äginäisches zu nennen pflegen und dessen Herkunft wir nun noch in Kürze darzustellen haben.

4. Äginäisches Gewicht soll nach zuverlässiger Überlieferung bereits zu Lykurgs Zeiten in Sparta gegolten haben (§ 47, 2. 46, 5). Bringt man damit einige Nachrichten über das lakedämonische Hohlmafs derselben Epoche und das aus Tempelbauten ermittelte älteste griechische Fufsmafs in Verbindung, so tritt ein wohlgeordnetes, in sich geschlossenes System ans Licht, welches wir nach dem Gebiete, in dem es von Anfang an galt, das peloponnesische oder vielleicht auch, da es einen Teil der Staatsordnung Lykurgs bildete, das Lykurgische nennen dürfen.[1] Es hat also lange vorher bestanden, ehe man an die Prägung von Münzen dachte, es ist anzusehen als ein Versuch babylonisches Gewicht und Hohlmafs in unmittelbare Beziehung zu setzen zum griechischen Längenmafs und das fremde System umzugestalten zu einem nationalgriechischen, es hat seine Hauptbedeutung in der Gestaltung der Hohlmafse und ist von entscheidendem Einflufs gewesen für die spätere Entwicklung des attisch-römischen Systems.

Dieses peloponnesische Mafs und Gewicht hat dann Pheidon, König von Argos, in seinem Reiche eingeführt (§ 46, 19). Es ist dies in der ersten Hälfte des siebenten Jahrhunderts, also nicht lange nach dem Beginne der Münzprägung auf Ägina geschehen. Dort also fand Pheidon, als er die Insel in seinen Machtbereich aufnahm, jenes früher beschriebene, vom peloponnesischen abweichende Münzgewicht vor. Die Münzstätte auf Ägina behielt er bei, das Gewicht aber setzte er um ein weniges niedriger auf denjenigen Betrag an, welcher dem peloponnesichen Systeme entsprach, und seitdem hiefs äginäisches Gewicht das, was ursprünglich lakedämonisches gewesen war.

Nach der Überlieferung der Alten haben wir an diesem Sprachgebrauch festzuhalten. Wir nennen also schlechthin äginäisches Mafs und Gewicht dasjenige, welches zuerst in Lakedämon zu Lykurgs Zeiten nachweisbar ist; dagegen bezeichnen wir als altäginäisch jenes etwas höhere Gewicht, welches vor Pheidon in der Münze von Ägina herrschte und von diesem dann mit dem peloponnesischen vertauscht wurde.

Da die äginäisch-peloponnesische Mine zur königlichen babylonischen sich wie 6 : 5 verhält (§ 46, 6 a. E.), so kommt auf den Stater

1) Vergl. unten § 46, 5—9. 19.

dieser Währung ein Normalgewicht von 12,10 Gr. Fast genau nach dieser Norm wurde von Solon das äginäische Gewicht und Geld in die neue attische Währung übergeleitet.[1]) Der thatsächliche Münzfufs stand etwas höher, etwa auf 12,4 Gr. (§ 24, 2), was sich zunächst aus dem Einflusse erklären mag, welchen der um $^1/_{12}$ höhere, vor Pheidon gültige Münzfufs übte. Bei näherer Betrachtung aber wird es wahrscheinlich, dafs der Pheidonische Stater deshalb so vollwichtig ausgebracht wurde, um neben den kleinasiatischen Münzen einen gesicherten Kurs im Handelsverkehr zu erlangen.[2]) Gehen wir von der Gleichung der Systeme aus, so verhielt sich der äginäische Stater zum babylonischen wie 27 : 25 und zum phönikischen wie 81 : 100, woraus mit grofser Wahrscheinlichkeit die Näherungswerte 13 : 12 und 4 : 5 sich entwickeln.[3]) Es galt hiernach der äginäische Stater in dem Kreise babylonischer Währung gleich einem dortigen Stater nebst seinem Zwölftel oder Obolos[4]), und anderseits wurde, wo der phönikische Stater galt, ein äginäisches Viertel oder Triobolon zum äginäischen Stater zugelegt, um den Wert des phönikischen Staters zu erreichen. Nach diesen Verhältnissen läfst sich nun leicht berechnen, welches Gewicht der äginäische Stater gegenüber dem effektiven Gewicht kleinasiatischen Silbers m i n d e s t e n s haben mufste, und wir sehen dann leicht, wie dieses ideelle Minimum in der thatsächlichen Ausprägung äginäischer Münze um ein weniges, und zwar nahezu in demselben Verhältnis überschritten wurde, wie später die Solonische Drachme das entsprechende babylonische Gewicht, und wieder der römische Denar die Solonische Drachme übertraf (§ 46, 12).

1) Nach dem § 25, 2. 3 dargelegten Verhältnisse des attischen Handelsgewichtes zum Münzgewicht kommen auf den äginäischen Stater 12,05 Gr. Bei der Ablösung der Münze war er freilich etwas niedriger, nämlich zu 11,96 Gr. angesetzt.

2) Was ich in Fleckeisens Jahrbüchern 1867 S. 535 f. zur Begründung dieser Annahme bemerkt habe, hat die Billigung von E. Curtius Griech. Geschichte I[5] S. 237 f. 657 gefunden. Die Bedenken, welche B. Büchsenschütz in der Berliner Zeitschr. für Gymnasialwesen 1870 S. 266 f. dagegen äufsert, erledigen sich im wesentlichen durch den Wortlaut meiner Darstellung a. a. O.

3) Nach § 42, 15. 43, 2. 46, 6 ist das leichte königliche Talent (§ 42, 10) $= {}^9/_{10}$ babylonischem $= {}^{27}/_{40}$ phönikischem $= {}^5/_6$ äginäischem Talente. Es verhält sich also das äginäische Talent zum babylonischen wie $^9/_{10} : {}^5/_6 = 27 : 25$, und zum phönikischen wie $^{27}/_{40} : {}^5/_6 = 81 : 100$ (vergl. Tab. XXII). Ersteres Verhältnis ist $= 12^{24}/_{25} : 12$ und rundet sich mithin ab zu 13 : 12; letzteres $= 4^1/_{20} : 5$, d. i. rund 4 : 5, wird bestätigt durch den Fufs der chiotischen Vierzigstel (§ 48, 4).

4) Dafs dieses Zwölftel als Münze kursierte, ist oben § 23, 2 bemerkt worden. Das Verhältnis von 12 : 13 hat ebenso beim Übergang vom babylonischen zum attischen Hohlmafse Anwendung gefunden (§ 46, 10. 11).

In der frühesten Prägung nach altäginäischem Gewicht hat dem Silberstater ein Stater von Elektron von gleichem Gewicht und zehnfachem Werte zur Seite gestanden (§ 24, 1), woraus weiter folgt, dafs in jener Epoche noch die Normen babylonischer Währung für das Wertverhältnis zwischen reinem Gold und Silber mafsgebend waren (§ 23, 4). Dieselben Verhältnisse auch für die Pheidonische Währung anzusetzen scheint nicht rätlich. Dafs Pheidon Elektronmünzen habe schlagen lassen, ist zu verneinen, solange nicht das Gegenteil erwiesen ist. Das Gold schätzte er wahrscheinlich dem Silber gegenüber in ähnlicher Weise, wie es später in Athen üblich war (§ 28, 2. 46, 15), also wohl nach der Grundformel, dafs ein leichter Shekel Goldes gleich 15 äginäischen Drachmen galt.

5. Nach allem, was in diesem Abschnitte erörtert worden ist, läfst sich der Wert der verschiedenen Gattungen äginäischer Münze ohne Schwierigkeit bestimmen.

Der altäginäische Silberstater, ausgebracht auf eine Mine von 672 Gr., hatte nach heutigem Gelde einen Wert von 2 Mark 42 Pf., also das Talent von 7260 Mark. Dazu trat der Elektronstater im zehnfachen Werte des Silberstaters, mithin gleich 24 Mark. Effektiv steigt die älteste Silberprägung bis zu einem Werte von 2 M. 47 Pf.

Mit der Herabsetzung des Normalgewichtes durch Pheidon sank der Silberstater auf einen Wert von 2 M. 18 Pf.; jedoch stand er nach dem effektiven Gewicht durchschnittlich noch ein wenig höher, etwa auf 2 M. 23 Pf.

Das äginäische Talent Silbers hatte nach seinem Normalgewicht einen Wert von 6530 M., die Mine von 108 M. 85 Pf. Als Solon in Athen die neue attische Münze einführte, rechnete er das bis dahin gültige äginäische Talent zu 6460 M., den Stater zu 2,15 M., die Drachme zu 1,08 Mark.

§ 25. *Die älteste Münzwährung Athens und die Einführung einer neuen durch Solon.*

1. Die Athener waren gewohnt ihre wichtigsten staatlichen Einrichtungen, die hinter der historisch beglaubigten Zeit zurücklagen, auf Theseus als den mythischen Begründer ihres Staates zurückzuführen. Daher ist es erklärlich, dafs eine Sage, deren Plutarch gedenkt, auch die erste Prägung von Geld dem Theseus zuschrieb.[1]) Das kann schon deshalb nicht im Ernst genommen werden, weil ja Homer noch nichts

1) Plut. Thes. 25: *ἔκοψε δὲ καὶ νόμισμα βοῦν ἐγχαράξας.*

von gemünztem Gelde weifs (§ 22, 1); merkwürdig jedoch ist es, dafs sowohl in dieser Sage als nach anderen Zeugnissen, unter denen das des Philochoros das wichtigste ist [1]), als das ursprüngliche Gepräge der athenischen Münzen der Stier, als das ursprüngliche Nominal das Didrachmon im Gegensatze zu dem späteren Tetradrachmon genannt werden. Also hatte man in Athen eine Tradition von einer untergegangenen älteren Münzwährung, wenn man sich auch wahrscheinlich, wie erst später gezeigt werden kann, in betreff des angeblichen Gepräges irrte. Doch nicht blofs die unsichere und vieldeutige Sage, sondern auch die bestimmtesten geschichtlichen Nachrichten [2]) belehren uns, dafs in Athen früher eine andere Währung, als später, bestanden hatte.

2. Eine der wichtigsten vorbereitenden Mafsregeln, welche Solon behufs einer neuen Ordnung des Staatswesens durchführte, war bekanntlich die Erleichterung der Schuldenlast, unter welcher die Masse der ärmeren Bevölkerung schmachtete. Solon wollte nicht den Umsturz alles Bestehenden, den eine vollständige Vernichtung der Schulden herbeigeführt haben würde; er wählte den nach den Umständen am wenigsten gewaltsamen Ausweg, welcher nach ihm unter ähnlichen Verhältnissen öfters versucht worden ist, nämlich eine Herabsetzung des Münzfufses. Die Schulden, welche in der älteren schweren Münze kontrahiert worden waren, wurden nominell nicht vermindert, aber dadurch erleichtert, dafs sie in dem neuen leichteren Gelde zurückgezahlt wurden. Die nähere Auskunft darüber giebt uns eine von Plutarch [3]) erhaltene Angabe Androtions: *ἑκατὸν γὰρ ἐποίησε δραχμῶν τὴν μνᾶν πρότερον ἑβδομήκοντα καὶ τριῶν οὖσαν· ὥστ' ἀριθμῷ μὲν ἴσον, δυνάμει δ' ἔλαττον ἀποδιδόντων ὠφελεῖσθαι μὲν τοὺς ἐκτίνοντας μεγάλα, μηδὲν δὲ βλάπτεσθαι τοὺς κομιζομένους.* Der Sinn dieser Worte ist insoweit klar, als daraus hervorgeht, dafs eine Schuld von 100 alten Drachmen mit 100 neuen leichten Drachmen, die nur den

1) Schol. zu Aristoph. Av. 1106: *ἡ γλαῦξ ἐπὶ χαράγματος ἦν τετραδράχμου, ὡς Φιλόχορος· ἐκλήθη δὲ τὸ νόμισμα τὸ τετράδραχμον τότε [ἡ] γλαῦξ. ἦν γὰρ γλαῦξ ἐπίσημον καὶ πρόσωπον Ἀθηνᾶς* (Dindorf *Ἀθηνᾶ*), *τῶν προτέρων διδράχμων ὄντων ἐπίσημον δὲ βοῦν ἐχόντων.* Poll. 9, 60: *τὸ παλαιὸν τοῦτ' (τὸ δίδραχμον) ἦν Ἀθηναίοις νόμισμα μόνον καὶ ἐκαλεῖτο βοῦς, ὅτι βοῦν εἶχεν ἐντετυπωμένον.* Die hiermit übereinstimmenden Zeugnisse der Lexikographen u. a. hat Böckh S. 121 zusammengestellt. Über die Glaubwürdigkeit der Nachricht, soweit sie das Gepräge betrifft, s. unten § 25, 6 a. E. Auch Beulé Monnaies d'Athènes p. 9 und Lenormant I p. 76 f. sprechen sich dagegen aus.

2) Im Zusammenhang entwickelt von Böckh M. U. S. 114—120, Staatsh. II³ S. 362—364.

3) Sol. 15. Vergl. E. Curtius Griech. Geschichte I⁵ S. 316 ff.

Wert von 73 alten hatten, zurückgezahlt wurde, also eine Erleichterung von 27 Prozent stattfand. Nur im Ausdrucke hat sich Plutarch bei seinem Berichte versehen. Die alte Mine konnte nicht 73 Drachmen halten, da sie dann der neuen gleich gewesen wäre, ganz abgesehen davon, dafs die Mine nie anders als in 100 Drachmen eingeteilt worden ist; sondern Androtion mufs gesagt haben, dafs 73 Drachmen alter Währung der neuen Mine von 100 leichten Drachmen gleichgesetzt wurden. Die neue Mine verhielt sich also zur alten wie 100 : 137 (genau $136^{72}/_{73}$). Hiermit stimmen zwei andere Zeugnisse merkwürdig genau überein. Nach dem bereits oben erwähnten athenischen Volksbeschlusse über Mafse und Gewichte [1]) soll die Handelsmine, *ἡ μνᾶ ἡ ἐμπορική*, 138 Münzdrachmen enthalten. Wir haben hier unverkennbar die ältere Mine, welche in der Münzwährung zwar aufgehoben war, im Handelsverkehr aber fortbestand (§ 19, 9). Ebenso unterschied aber auch Dardanios das ältere und das spätere Gewicht Athens, wie aus einer Notiz bei Priscian [2]) hervorgeht: 'talentum Atheniense parvum minae sexaginta, magnum minae octoginta tres et unciae quattuor'. Das kleine Talent von 60 Minen ist wahrscheinlich das gewöhnliche attische, das grofse dagegen das ältere Münztalent und spätere Handelsgewicht, welches nach Priscian $83^1/_3$ Minen enthielt. Dies giebt als Verhältnis der neueren Mine zur älteren 18 : 25 = 100 : $138^8/_9$, stimmt also, von dem Bruchteile abgesehen, genau mit dem oben erwähnten Volksbeschlufs. [3])

3. Da wir nun über den Betrag der neuen durch Solon eingeführten Münzwährung, die keine andere als die bekannte attische ist, vollkommen sicher unterrichtet sind, so können wir nach den gefundenen Verhältniszahlen auf den älteren Münzfufs zurückschliefsen.

---

1) C. I. Gr. Nr. 123 § 4: *ἀγέτω δὲ καὶ ἡ μνᾶ ἡ ἐμπορικὴ Στεφανηφόρου δραχμὰς ἑκατὸν τριάκοντα καὶ ὀκτὼ πρὸς τὰ στάθμια τὰ ἐν τῷ ἀργυροκοπείῳ.* Die *Στεφανηφόρου δραχμαί* sind Drachmen attischer Münze, wie aus dem Zusatze *πρὸς τὰ στάθμια τὰ ἐν τῷ ἀργυροκοπείῳ* deutlich hervorgeht. Nach Böckhs (Staatsh. II² S. 362) sehr wahrscheinlicher Vermutung war die Münzstätte in Athen mit einer Kapelle des Heros Stephanephoros verbunden, in welcher die Mustergewichte für die Münze aufbewahrt wurden.

2) De fig. numer. 2 § 10. Dafs Dardanos (oder wohl nach anderweiter Überlieferung Dardanios) der Gewährsmann ist, zeigt die Vergleichung mit 3 § 14.

3) Obige Auffassung der seit Scaliger und Gronov sehr verschiedenartig gedeuteten Stelle beruht auf Böckh S. 115 ff. und ist weiter ausgeführt worden von W. Christ 'Beiträge zur Bestimmung der attischen und anderer damit zusammenhängender Talente' in den Sitzungsberichten der Münchener Akad. 1862, I S. 58. 66 f. Auf die mannigfachen Lücken und Unsicherheiten in Priscians Beweisführung habe ich im Philologus XXII S. 202 ff. hingewiesen.

Legen wir die attische Drachme von 4,366 Gr. (§ 26, 2) zu Grunde, so mufs die vorsolonische Drachme nach Androtion 5,981, nach dem Volksbeschlufs 6,025, nach Dardanios 6,064 Gr. gewogen haben. Unter diesen Werten ist der zweite, weil er unmittelbar aus einem vom athenischen Volke erlassenen Gesetze abgeleitet ist, voraussichtlich der genaueste; auch stimmt er gerade mit dem Mittel aus den beiden anderen Bestimmungen.[1]) Welcher Währung gehörte nun die vorsolonische Drachme an? Der verbreitetste Münzfufs in Griechenland war der äginäische (§ 24, 2), dessen Drachme damals auf etwa 6,2 Gr. stand (§ 24, 4); es kann also die vorsolonische Drachme von 6,025 Gr. keine andere als die äginäische gewesen sein. Die geringe Differenz im Gewicht darf nicht auffallen. Als Solon bei der Einführung der neuen Währung das Verhältnis des alten Geldes zum neuen bestimmte, mufste er wohl von dem Durchschnittsgewicht der damals in Athen cirkulierenden Münze alterWährung ausgehen, und dieses kann um so unbedenklicher auf 6,025 Gr. angesetzt werden, als nach wahrscheinlicher Annahme das ursprüngliche Normalgewicht auch etwas unter 6,2 Gr. gestanden hat.[2])

Es hat sich also herausgestellt, dafs die ursprüngliche Münzwährung Athens, wie fast des ganzen übrigen Griechenlands, die äginäische gewesen ist, wonach sich nun weiter erklärt, dafs gemäfs der bereits erwähnten Tradition das älteste Geld Athens Didrachmen waren, denn das Didrachmon war das hauptsächlichste Nominal des äginäischen Fufses, während es in der nachsolonischen Währung so gut wie gar nicht vorkommt. Eine andere, weniger wichtige Frage ist, ob Athen selbst nach dem äginäischen Fufse gemünzt hat, oder ob vor Solon blofs fremdes Geld als Courant umlief. Attische Münzen aus der vorsolonischen Zeit sind allerdings nicht vorhanden; da aber der Bericht bei Plutarch wohl von einer Änderung des Münzfufses, nicht aber von der ersten Einführung einer Geldprägung überhaupt spricht, was schwerlich unerwähnt geblieben sein würde, und da ferner die allgemeine Tradition von einer älteren Prägung wufste, so ist es nicht unwahrscheinlich, dafs Athen schon vor Solon, wenn auch in beschränkter Weise, gemünzt hat.

---

1) Böckh S. 120 hält die Angabe des Dardanios für die genaueste, wogegen Mommsen S. 45 (Traduct. Blacas I p. 59) mit Recht geltend macht, dafs sie durch Rechnung aus einer ähnlichen Notiz wie bei Plutarch gefunden zu sein scheint.

2) Vergl. oben S. 197 f., unten § 46, 6. Die Identität der vorsolonischen und der äginäischen Drachme weist Mommsen S. 43 ff. (I p. 56 ff.) nach. Über die abweichende Ansicht Böckhs s. S. 203 Anm. 2.

4. Es konnte nicht in der Absicht Solons liegen bei der Änderung der Währung willkürlich ein ganz neues Münzgewicht zu schaffen, und dafs er es wirklich nicht gethan hat, darauf weist deutlich das ungerade und so wenig bequeme Verhältnis zwischen der alten und neuen Währung hin. Vielmehr mufs er an eine schon bestehende Währung angeknüpft haben, wobei als nächstes Vorbild wahrscheinlich die Silberprägung von Korinth gedient hat. Der korinthische Stater von 8,66 Gr. (§ 47, 5) ist unverkennbar auf dasselbe Normalgewicht wie das attische Didrachmon von 8,73 Gr. ausgemünzt worden, er kann aber nicht von Athen entlehnt sein, da seine abweichende Einteilung in Drittel und Sechstel den asiatischen Ursprung deutlich erkennen läfst.[1]) Und in der That finden wir das Gewicht sowohl der attischen wie der korinthischen Münze in dem babylonischen Systeme wieder. Der schwere babylonische Shekel wiegt 16,8, der leichte 8,4 Gr. (§ 42, 10. 15). Nach der ersteren Norm waren schon vor Solon von den kleinasiatiaschen Griechen Goldmünzen geschlagen worden (§ 23, 1). Die Übertragung des leichten Goldgewichtes auf die Silbermünze scheint zuerst auf Euböa, im Anschlufs an eine noch ältere korrelate Gold- und Silberrechnung, um die Mitte des 7. Jahrhunderts, stattgefunden zu haben (§ 48, 2).

Verbunden mit der Übertragung des Goldgewichtes auf das Silber war von Anfang herein, wie es scheint, eine geringe Erhöhung der ursprünglichen Gewichtsnorm. Diese Steigerung, welche am deutlichsten in der Prägung von Eretria hervortritt, hat Solon nach einem bestimmten Verhältnis geregelt und das so geschaffene attische Münzgewicht auf Grund feinsinniger Berechnungen in das nach ihm benannte System der Mafse und Gewichte eingefügt (§ 46, 11—15).

5. Doch die Übereinstimmung des Gewichts zwischen der attischen und korinthischen Silberwährung einerseits und dem leichten babylonischen Goldstater oder späteren Dareikos andererseits ist nicht der einzige Beweis für die Identität beider. Es ist bereits oben erwähnt worden, dafs bei Herodot das euboische Talent als Bezeichnung des Goldgewichtes im persischen Reiche erscheint; dieselbe Benennung war aber auch ein anderer Ausdruck für das attische Talent.[2]) So

1) Mommsen S. 61 (Traduct. Blacas I p. 82). B. V. Head im Numism. chron. 1875, Chronologische Übersicht hinter S. 297, setzt die erste korinthische Silberprägung unter Periander, etwa um das Jahr 610, an, mithin etwas früher als Solons Archontat (591).

2) Der Beweis für die Identität des attischen und euboischen Talentes ist überzeugend geführt worden von Mommsen S. 24—26. 55 (Traduct. Blacas I

rechnen die Römer in den Verträgen mit den Karthagern von 241 und 201, sowie in denen mit Antiochos von 190 und den Ätolern von 189 nach euboischen Talenten.[1]) In dem Vertrage mit Antiochos insbesondere wird bestimmt, dafs der König als Kriegsentschädigung im ganzen 15000 euboische Talente, und zwar 500 Talente sogleich, 2500 nach der Bestätigung des Friedens durch das Volk, die übrigen 12000 in zwölf jährlichen Raten zahlen solle. In Übereinstimmung damit nimmt später der römische Prokonsul Manlius die 2500 Talente in Empfang[2]), in betreff der übrigen Summe aber wird bei Abschliefsung des Traktats nochmals bestimmt[3]): *ἀργυρίου δότω Ἀντίοχος Ἀττικοῦ Ῥωμαίοις ἀρίστου τάλαντα μύρια δισχίλια ἐν ἔτεσι δώδεκα, διδοὺς καθ' ἕκαστον ἔτος χίλια· μὴ ἔλαττον δ' ἑλκέτω τὸ τάλαντον λιτρῶν Ῥωμαϊκῶν ὀγδοήκοντα.* Die Talente attischen Silbers können, wie aus der Gewichtsbestimmung zu 80 römischen Pfund hervorgeht, nichts anderes als attische Talente gewesen sein, wie sie auch von Livius[4]) geradezu genannt werden; sie sind aber ferner auch identisch mit den in dem vorläufigen Vertrage ausgemachten euboischen Talenten[5]); es folgt also unzweifelhaft, dafs den Römern das euboische Talent nur eine andere Bezeichnung für das attische war. So erklärt es sich nun von selbst, dafs in den Verträgen mit den Ätolern die Zahlung in euboischen Talenten und in attischem Gelde verlangt wird[6]); so wird es ferner begreiflich, dafs die Römer überhaupt nach euboischen Talenten rechneten, was höchst auffallend sein müfste, wenn des euboische Gewicht verschieden von dem attischen gewesen

---

p. 29 ff. 73 f.), womit die Darlegung bei Queipo I p. 490 ff. im wesentlichen übereinstimmt. Die Hauptgründe waren schon von Hussey p. 28—30 geltend gemacht worden. Böckh weicht davon allerdings weit ab. Da er das äginäische Talent, welches nach ihm dem babylonischen gleich ist, mit Pollux gleich 10000 attischen Drachmen setzt, so erklärt er das vorsolonische Talent für verschieden von diesem und glaubt darin das euboische zu erkennen, welchem er den von uns für das äginäische angesetzten Betrag zuschreibt. Vergl. Metrol. Unters. Abschnitt VIII und IX, besonders S. 108 f. Die wesentlichsten Einwände dagegen s. bei Mommsen S. 27 Anm. 89 und 92 vergl. mit S. 44 (I p. 33 ff.).

1) Die Belegstellen sind für die Verträge von 241: Polyb. 1, 62, 9, Appian. Sic. 2; — 201: Polyb. 15, 18, 7, App. Lib. 54; — 190: Polyb. 21, 17 (14), 4, Liv. 37, 45, 14, App. Syr. 38; — 189: Polyb. 21, 30 (22, 13), 2 u. 21, 32 (22, 15), 8, Liv. 38, 9, 9. Auch anderwärts rechnete man nach euboischen Talenten; so der Stoiker Poseidonios († 51 v. Chr.), der danach den Ertrag der spanischen Bergwerke bestimmte (Strab. 3 p. 147).

2) Polyb. 21, 43 (22, 24), 8. 12.

3) Polyb. 21, 45 (22, 26), 19.

4) 38, 38, 13: argenti probi duodecim milia Attica talenta.

5) Mommsen S. 25 (I p. 31 f.) gegen Böckh S. 106.

6) Polyb. 21, 32 (22, 15), 8: *δότωσαν Αἰτωλοὶ ἀργυρίου μὴ χείρονος Ἀττικοῦ παραχρῆμα μὲν τάλαντα Εὐβοϊκὰ διακόσια* u. s. w.

wäre, dem einzigen, welches sie sonst neben dem ihrigen im Verkehr mit Griechenland anzuerkennen pflegten.

Auch die Berechnung der persischen Tribute bei Herodot (§ 45, 6) erhält nun erst ihr richtiges Licht. Fast alle Tribute wurden in babylonischen Talenten Silbers gezahlt, nur die indischen in euboischen Goldtalenten. Hätte nun Herodot die Gesamtsumme nach persischem Gewichte geben wollen, so mufste er alles entweder in euboischen Goldtalenten oder in babylonischen Silbertalenten ausdrücken; er thut aber keines von beiden, sondern reduciert, da er die Summe für seine griechischen Leser verständlich machen will, alles auf euboische Silbertalente, d. h. auf attische Währung. So erscheinen auch bei Pollux [1]) in einer unverkennbar aus Herodot geschöpften Notiz anstatt der 70 euboischen Minen, welche die handschriftliche Überlieferung bei Herodot dem babylonischen Silbertalente zuschreibt, 70 attische Minen; es kannte also entweder Pollux selbst oder der Gewährsmann, dem er folgte, die Identität des euboischen und attischen Talentes. Auffallend dagegen mufs es erscheinen, dafs Appian [2]) das euboische Talent zu 7000 Alexanderdrachmen bestimmt. Da die Alexanderdrachme die attische ist (§ 31, 3), so könnte man vermuten, er habe den Ansatz Herodots vor Augen gehabt, aber das euboische Talent mit dem babylonischen verwechselt. Doch liegt eine andere Erklärung näher. Die Alexander- oder attische Drachme ist im Sinne Appians, der im zweiten Jahrhundert n. Chr. lebte, der römische Denar von 3,41 Gr. (§ 32, 1), dessen Siebentausendfaches nicht viel hinter dem vollen Betrage des attischen Talentes zurückbleibt.

Dies führt zugleich zu einer andern Bemerkung. Bei den Römern galt infolge der Gleichstellung von Drachme und Denar das attische Talent im gewöhnlichen Sinne als Rechnungssumme von 6000 Denaren, es entsprach also nicht mehr dem ursprünglichen Betrage von 80 römischen Pfund, sondern stellte vor Nero ein Silbergewicht von $71\frac{3}{7}$, nach diesem von $61\frac{1}{2}$ Pfund dar (§ 32, 1). Dagegen behielt man vermutlich aus dem älteren offiziellen Stile die Benennung euboisches Talent bei um das vollwichtige attische Talent zu bezeichnen [3]), und setzte

1) 9, 86: *τὸ Βαβυλώνιον (τάλαντον ἐδύνατο δραχμὰς Ἀττικὰς) ἑπτακισχιλίας* und darauf: *τὸ Βαβυλώνιον ἑβδομήκοντα (μνᾶς εἶχε)*, wo aus dem Zusammenhang unzweifelhaft hervorgeht, dafs attische Minen gemeint sind. Über das von Pollux erwähnte babylonische Talent vergl. unten § 45, 9.

2) Sic. 2. Vergl. auch Christ in den Sitzungsber. der Münchener Akad. 1862, I S. 86.

3) Hussey p. 31 Anm. *l*.

es, wie aus Appian hervorgeht, zu 7 000 Denaren an. Eine Spur von dieser Unterscheidung zeigt sich auch bei Festus, der das attische Talent dem allgemeinen Gebrauche gemäfs zu 6 000 Denaren, das euboische aber abweichend davon bestimmt. Freilich sind die Zahlen in der letzteren Angabe so verderbt, dafs sich etwas weiteres aus derselben für das euboische Talent nicht folgern läfst.[1])

6. Es steht also fest, dafs der Fufs der persischen Goldmünze einerseits, welcher mit dem älteren babylonischen Goldgewichte identisch ist, und andererseits das von Solon in Athen eingeführte Münzgewicht zusammentreffen in der sogenannten euboischen Währung. Fragen wir nach dem Ursprung dieser Benennung, so tritt uns zunächst die Überlieferung entgegen, König Pheidon von Argos habe das erste Gold in dem unbedeutenden argivischen Orte Euböa prägen lassen.[2]) Dies ist offenbar nur eine sagenhafte Umschreibung der Thatsache, dafs das aus Vorderasien stammende Goldgewicht bei den Griechen das euboische hiefs. Richtiger war es wohl die Insel Euböa als die Stätte zu betrachten, die der euboischen Währung den Namen gab und von wo aus dieselbe sich weiter verbreitete. Freilich schien damit der Befund der Münzen nicht zu stimmmen; denn es herrschte die Annahme, dafs die Gemeinden von Euböa nach äginäischem Fufse geprägt haben. Nur vorübergehend, und zwar in der Zeit nach Solon, sei unter athenischer Herrschaft Silber nach attischem Fufse gemünzt, und erst viel später die attische Währung dort allgemein üblich geworden.[3]) Wenn nun trotz der Zuteilung der euboischen Prägung zum äginäischen Münzgebiet anderweitige Gründe der Wahrscheinlichkeit

---

1) Festus p. 359: talentorum non unum genus. Atticum est sex milium denarium. Rhodium et cistophorum quatuor milium et quingentorum denarium. Der Denar verhielt sich also zur Cistophorendrachme wie 4 : 3 (§ 50, 10). Die Nachricht über das euboische Talent ist nur im Auszuge p. 78 erhalten: Euboicum talentum numo Graeco septem milium et quingentorum cistophorum est, nostro quatuor milium denariorum. Diese beiden Ansätze stimmen weder unter sich noch mit dem ersten überein, denn 7500 Cistophorendrachmen müfsten nach der ersten Gleichung 5625 Denaren entsprechen, während Paulus nur 4000 hat. Aber auch die Summe der *cistophori* kann nicht richtig sein, da das euboische Talent doch mindestens dem attischen gleich gesetzt werden mufste, 6000 Denare aber gleich 8000 Cistophorendrachmen sind. Die Erörterung der verschiedenen vorgeschlagenen Verbesserungsversuche (vergl. § 50, 10 Anm.) gehört nicht hierher; für die Bestimmung des euboischen Talentes läfst sich auf keinen Fall etwas sicheres aus der Stelle folgern.

2) Etymol. M. unter *Εὐβοικὸν νόμισμα*. Dafs diese Nachricht erdichtet ist, weisen Böckh S. 104 und Lenormant I p. 126 nach. Das Weitere über Pheidon s. unten § 46, 19.

3) Vergl. Mommsen S. 62 f. 91 Anm. 32 (Traduct. Blacas I p. 83 ff. 124).

dafür sprachen, dafs die Griechen des Festlandes das besondere, von jener Prägung abweichende euboische Gewicht zuerst durch Vermittelung der Handelsstädte Chalkis und Eretria kennen gelernt und demgemäfs benannt haben [1]), so wurde diese Vermutung zur Gewifsheit, als die Reihen alter Silbermünzen von Karystos, Chalkis und Eretria bekannt wurden, welche sämtlich dem euboischen Fufse folgen.[2])

Dafs den Griechen selbst die Benennung euboisch undeutlich war, dafür liegt ein Fingerzeig in der zu Anfang dieses Abschnittes erwähnten Sage über die älteste Prägung Athens. Man wufste, dafs das attische Talent aus dem euboischen enstanden sei, brachte damit in Verbindung, dafs das Gepräge der euboischen Münzen der Stier war [3]), und vermutete nun in betreff der ältesten Münzen Athens, über die man genauer nicht unterrichtet war, dafs dieselben das euboische Gepräge, nämlich den Stier, gehabt haben müfsten, wozu noch das beitrug, dafs bekanntlich die Rinder ursprünglich anstatt des Geldes zur Wertbestimmung gedient hatten (§ 22, 1).

7. In dem Systeme wurde bei der Einführung der euboischen Währung im wesentlichen nichts geändert. Die Einteilung des neuen Talentes und die Benennung der Teile blieb dieselbe. Die grofse Einheit war nach wie vor das Talent, die kleine die Drachme. Nur in den durch Münzen dargestellten Nominalen trat eine wichtige Änderung ein, indem als gröfstes Silberstück ein Tetradrachmon an die Stelle des äginäischen Didrachmon kam (§ 27, 1). Die öffentlichen Rechnungen des athenischen Staates wurden in Talenten, Drachmen, Obolen und halben Obolen geführt, die Mine erscheint hier nicht.[4]) Für gewöhnlich rechnete man in runden Beträgen nach Drachmen, nicht selten auch nach Minen, noch über das Talent hinaus, man sagte also

---

1) Vergl. Böckh S. 104, Mommsen S. 26. 63 (I p. 33. 84 f.).

2) Imhoof-Blumer in den Monatsberichten der Berliner Akad. 1881 S. 656 ff. Vergl. unten § 48, 2.

3) Imhoof-Blumer a. a. O. S. 661 ff. weist als euboische Münztypen nach: für Karystos Stierkopf, Stier, säugende Kuh, für Eretria Stier und Stierkopf.

4) Die Belege finden sich in den von Böckh Staatshaush. Bd. II und III zusammengestellten Inschriften, besonders Bd. II Nr. I (C. I. 147), II (Rangabé Nr. 119), VII (C. I. 158), VIII (C. I. 157). In den Tributlisten, die unter Nr. XX zusammengestellt sind, erscheinen in den Quoten, welche $^1/_{120}$ des vollen Betrages darstellen (Böckh S. 620), Drachmen und Obolen, die vollen Beträge (S. 547 ff.) sind angesetzt nach Talenten und Tausenden von Drachmen, einige kleinere auch nach Hunderten. Von den Urkunden über das Seewesen geben besonders Nr. X und XIV mehrfache Beispiele. Wichtige und reichhaltige Ergänzungen des von Böckh zusammengestellten Materials bietet das Corpus inscript. Atticarum; vergl. besonders vol. I p. 226 ff. die Übersicht über die Tribute.

z. B. 10000 Drachmen anstatt 1 Talent 4000 Drachmen.[1]) Die Benennung Drachme blieb häufig ganz weg.[2])

§ 26. *Feststellung des Normalgewichtes der attischen Münze.*

1. Über den Gewichtsbetrag des attischen Talentes haben wir eine Nachricht aus dem Altertum selbst, der an Zuverlässigkeit wenige andere im Gebiet der Metrologie gleichkommen. In dem schon erwähnten Vertrage der Römer mit dem König Antiochos wurde die Höhe der noch zu zahlenden Kriegsentschädigung auf 12000 Talente *ἀργυρίου Ἀττικοῦ ἀρίστου* festgesetzt und noch besonders bestimmt: *μὴ ἔλαττον δ' ἑλκέτω τὸ τάλαντον λιτρῶν Ῥωμαϊκῶν ὀγδοήκοντα.*[3]) Der Betrag des römischen Pfundes ist oben (§ 21) bis zu einer kleinen Fehlergrenze genau festgestellt worden; also lassen sich auch die im Vertrage genannten Talente attischen Silbers mit Sicherheit bestimmen. Dafs es attische Talente sind, wie sie Livius geradezu nennt, ist bereits (§ 25, 5) nachgewiesen worden. Weiter ist ersichtlich, dafs die von den Römern festgesetzte Bestimmung des attischen Talentes auf keinen Fall eine zu niedrige war, denn sie hätten sich dann selbst benachteiligt; aber sie darf auch nicht als eine absichtlich in die Höhe getriebene angesehen werden, weil nicht der entfernteste Grund zu einer solchen Ungerechtigkeit vorlag, indem es ja freistand die Zahlung einfach in römischen Pfunden zu verlangen.[4]) Wir haben vielmehr in dem Ansatze zu 80 Pfund das genaue und gesetzliche Verhältnis zwischen

---

1) Dem. 19, 39: *μυρίας δραχμάς* neben *τρία* und *ἑπτακαίδεκα τάλαντα*, Lys. 19, 42: *ὀγδοήκοντα μνᾶς* neben *πέντε ταλάντων*, wo man sieht, dafs allemal diejenige Benennung gewählt ist, in welcher der Geldbetrag am kürzesten sich ausdrücken liefs. So werden von den Athenern nach der Seeschlacht bei Salamis 10000 Drachmen auf die Gefangennahme der Artemisia ausgesetzt (Herod. 8, 93), eine dekadisch abgerundete Summe, die jedoch zu dem äginäischen Talent (vergl. Stein zu d. Stelle) schwerlich irgend welche Beziehung hat. Um eine Stufe weiter geht diese dekadische Zählung der Drachmen in der von den Lakedämoniern angesetzten Geldbufse bei Thukyd. 5, 63: *δέκα μυριάσι δραχμῶν*. Einige andere Beispiele giebt Gronov de sest. p. 226. 229. *Μνᾶς ἑκατόν* hat Ephippos bei Athen. 4, 146 C.

2) Aristoph. Equ. 829: *ἀλλά σε κλέπτονθ' αἱρήσω 'γὼ τρεῖς μυριάδας*. Häufig so bei Rednern *διακόσιαι*, *χίλιαι* u. s. w., z. B. Demosth. 22, 21. 24, 3. 36, 15, und in Inschriften, wie C. I. Gr. II Nr. 2855. 2859 *Ἀλεξάνδρειαι, Μιλήσιαι, Ῥόδιαι*. Ebenso auch bei Späteren, wie Act. Ap. 19, 19: *ἀργυρίου μυριάδας πέντε*, Ioseph. Arch. 12, 3, 3 p. 80 Bekk. Vergl. auch Cobet im *Λόγιος Ἑρμῆς* I, Leiden 1866, S. 185 f.

3) Polyb. 21, 45 (22, 26), 19. Liv. 38, 38, 13. Auch Valerius bei Liv. 33, 30, 8 vergl. mit Polyb. 18, 44 (27), 7 setzt das attische Talent gleich 80 römischen Pfund. Nissen Kritische Untersuch., Berlin 1863, S. 108.

4) Böckh S. 123.

dem attischen Talente und dem römischen Pfunde, ähnlich wie das Wassergewicht der Amphora gerade auf 80 Pfund oder ein Talent angesetzt war (§ 17, 1). Demnach erhalten wir für das attische Talent den Betrag von 80 · 327,45 = 26196 Gr., für die Drachme 4,366 Gr. Nach demselben Ansatze ist die Mine = 1 $^1/_3$ römische Pfund = 16 Unzen, und so wird sie von Galen und den Metrologen der Kaiserzeit bestimmt.[1])

2. Diese Ansätze werden durch den Befund der Münzen vollkommen bestätigt. Die ältesten Tetradrachmen mit dem Pallaskopf, welche dem sechsten Jahrhundert angehören, erreichen ein Effektivgewicht von 17,47 Gr., stellen also eine Drachme von 4,367 Gr., d. i. den eben gefundenen Betrag des attischen Gewichtes mit einer nur unmerklichen Abweichung dar.[2]) Dagegen kann nicht in Betracht kommen, dafs nicht lange darauf, wahrscheinlich noch vor den Perserkriegen, diese sorgfältigere Prägung wieder einen kleinen Abbruch erlitt, der auf höchstens 0,05 Gr. für die Drachme anzusetzen ist, sodafs nun das Tetradrachmon auf etwa 17,27, der Goldstater auf 8,62 Gr. auskam (§ 27, 4). Dies ist auch der Fufs, nach welchem durchschnittlich Philipp von Makedonien in Gold, sein Sohn Alexander in Gold und Silber münzten (§ 31, 2. 3). Aber unter den sicilischen Münzen, die ebenfalls dem attischen Fufse folgen, finden sich zahlreiche Stücke, die das volle Münzgewicht darstellen, ja zum Teil noch übersteigen.[3]) Endlich bestätigen auch die Wahrscheinlichkeitsgründe,

1) Die Belegstellen sind nachgewiesen im Index zu den Metrologici script. unter *μνᾶ* 3 und *mna*. Vergl. auch ebenda I p. 89 f. II p. 36 ff. Über die Unterscheidung dieser Solonischen Mine von der jüngeren attischen und anderen Minen vergl. § 54, 1. 57, 4.

2) Prokesch-Osten Über die Münzen Athens, in den Abhandl. der Berl. Akad. 1848 S. 6, fand als Gewicht der ältesten gut erhaltenen Tetradrachmen mit dem Pallaskopf 329 Par. Gran = 17,47 Gr. Ein Tetradrachmon aus derselben Zeit im Mus. Brit. p. 125 (abgebildet Tab. 6, 10), welches 17,67 Gr. (= 272,7) wiegt, ist etwas übermünzt.

3) Dekadrachmen von Syrakus wiegen 44,43 Gr. (= 685,6 Catalogue of the Greek coins in the British Mus., Sicily, p. 153 Nr. 63), 44,06 (= 680 Leake p. 71), 43,45 (= 670 $^1/_2$ Northwick p. 34), 43,38 (= 669,5 Hunter p. 289), 43,34 (= 668,9 Leake p. 72), 43,29 (= 815 Mionnet p. 36 = 668 Northw. p. 34), woraus sich ein Durchschnittsgewicht von 4,366 Gr. für die Drachme ergiebt. Einige Maximalgewichte von sicilischen Tetradrachmen sind: Agrigent 17,60 (Friedlaender u. v. Sallet Königl. Münzkab., Berlin 1877, Nr. 554), 17,57 (= 271,2 Catal. of the Greek coins, Sicily, p. 10 Nr. 57), 17,47 (= 269,6 ebenda Nr. 59), Gela 17,88 (= 276 Leake p. 57), 17,53 (= 270,5 Leake p. 57), Himera 17,46 (= 269 $^1/_2$ Northw. p. 29), Leontini 18,11 (= 279,5 Catal. of the Greek coins, Sicily, p. 86 Nr. 6), 17,63 (= 272 Northw. p. 29), 17,53 (= 270,5 Pembroke p. 95), 17,48 (= 269,8 Leake p. 61), 17,47 (= 329 Mionnet p. 32), Messana 17,66

welche die vergleichende Metrologie zu bieten vermag, den vollen für das Solonische Gewicht angesetzten Betrag.[1]) Wir tragen demnach kein Bedenken das Normalgewicht der attischen Drachme auf 4,366 Gr.[2]) und danach das Talent auf 26,196 Kilogr., die Mine auf 436,6 Gr. anzusetzen. Hieraus ergiebt sich das Gewicht der verschiedenen attischen Gold- und Silbermünzen wie folgt:

δεκάδραχμον	43,66	Gr.
τετράδραχμον	17,464	„
δίδραχμον, χρύσειος στατήρ	8,732	„
δραχμή	4,366	„
πεντώβολον	3,64	„
τετρώβολον	2,91	„
τριώβολον	2,18	„
διώβολον	1,45	„
τριημιωβόλιον	1,09	„
ὀβολός	0,73	„
τριτημόριον	0,55	„
ἡμιωβόλιον	0,36	„
τεταρτημόριον	0,18	„
Achtelobolos (in Gold)	0,09	„

(= 332½ Mionnet p. 32), 17,55 (Pinder S. 24), 17,48 (= 269,7 Catal. of the Greek coins, Sicily, p. 100 Nr. 11), Panormus 17,46 (= 269½ Mus. Br. p. 72), Syrakus 17,53 (= 270½ Northw. p. 35), 17,51 (= 270¼ Northw. p. 35). Ferner Didrachmen im Normalgewicht von 8,73 Gr.: Agrigent 8,96 (= 138,3 Leake p. 49 = 138,4 Catal., Sicily, p. 6 Nr. 14), 8,84 (= 166½ Mionnet p. 28), 8,75 (= 135 Mus. Brit. p. 58), 8,74 (= 164½ Mionnet p. 28), Leontini 8,73 (= 134,7 Leake p. 61), Syrakus 8,81 (= 135,9 Pembroke p. 110). Dafs die höchsten Stücke übermünzt sind, worauf auch Burgon Catal. Pembr. p. 110 aufmerksam macht, mag gern zugegeben werden; es sollte nur nachgewiesen werden, dafs sich das attische Normalgewicht zu seinem vollen Betrage auch in den Münzen Siciliens findet.

1) Vergl. unten § 42, 16. 46, 12. 18.

2) Auf denselben Betrag bestimmen die attische Drachme Letronne Considér. p. 93 (= 82¹/₇ Par. Gran) und Böckh Metrol. Unters. S. 124, Staatshaush. I² S. 21 (= 82,2). Leake Numism. Hell. Europ. Gr. p. 21 giebt den Ansatz um ein merkliches höher auf 4,374 Gr. (= 67,5). Hussey, der die schwersten Münzen des attischen Fufses noch nicht kannte, berechnet aus den ihm vorliegenden maximalen Münzgewichten eine Drachme von 4,31 Gr. (= 66,5 p. 18). Zu niedrig sind die Ansätze von Beulé p. 11 f., der den Mittelwert von 17,20 Gr. für das Tetradrachmon oder 4,30 Gr. für die Drachme nimmt, sowie von Queipo I p. 460 und 606, der durch eine unkritische Durchschnittsrechnung auf 4,25 Gr. für die Drachme kommt. Unter den älteren Bestimmungen, welche Hussey p. 19 f. zusammenstellt, kommen der obigen am nächsten die von Greaves Discourse of the Roman foot p. 269 und Bernard de mens. p. 105, welche 4,34 Gr. (= 67 engl. Gran) fanden, und die von Barthélemy Voyage VII p. LIV, welcher 4,355 Gr. (= 82 Par. Gran) berechnete.

§ 27. *Die attische Silberprägung.*

1. Es ist bereits bemerkt worden, dafs, als an die Stelle der schweren äginäischen Drachme die leichtere euboische trat, das System der alten Währung nicht geändert wurde. Die Drachme zerfiel nach wie vor in Hälften oder Triobolen, Sechstel oder Obolen und Zwölftel oder Hemiobolien.[1]) Doch prägte man aufserdem noch andere Teilmünzen, Dritteldrachmen oder Diobolen[2]), Vierteldrachmen oder Trihemiobolien und dazu als Hälften Tritemorien = $^3/_4$ Obolos.[3]) Ja noch weiter bis zum Viertel des Obolos, dem Tetartemorion[4]), ging die Silberprägung hinab. Seltenere Nominale waren die Zweidritteldrachme oder das Tetrobolon und das ganz vereinzelte Pentobolon.[5]) Nicht weniger mannigfaltig sind die Nominale der Goldprägung, von denen weiter unten gesprochen werden wird. Die Hauptabweichung von dem System der früheren Währung bestand in der Einführung eines neuen Silbergrofsstückes anstatt des äginäischen Staters. Das Didrachmon von 8,7 Gr. war zu klein um passend als

1) Das *τριώβολον* und der *ὀβολός* werden von attischen Schriftstellern so häufig erwähnt, dafs es hier keines Beleges dafür bedarf. Statt *τριώβολον* wird *ἡμίδραχμον* in der Verbindung *τέταρτον ἡμίδραχμον* = $3^1/_2$ Drachmen gebraucht in der Inschrift C. I. Attic. I Nr. 321, 18, welche aus der Zeit vor dem J. 409 stammt (vergl. Büttner-Wobst in Fleckeisens Jahrb. 1881 S. 239). Das *ἡμιωβόλιον* erscheint bei Xen. Anab. 1, 5, 6, Aristoph. Ran. 554 und in der Nebenform *ἡμιωβέλιον* bei Aristot. Rhet. 1, 14. Vergl. Poll. 9, 62. 64. Dafs noch in weit späterer Zeit der Obolos als kleine Münze schlechthin galt, beweist Libanios gegen Tisam. vol. II p. 246, 19 ed. Reisk.: *μέχρι δραχμῆς καὶ ὀβολοῦ καὶ τῶν οὕτω μικρῶν ἀκριβολογούμενος.*

2) Das *διώβολον* erwähnen Aristoph. bei Poll. 9, 63, Alexis bei Athen. 3, 117 D, Pollux 9, 63: *ἦν δὲ καὶ τριώβολον καὶ διώβολον εἴδη νομισμάτων Ἀττικῶν.*

3) *Τριημιωβόλιον* Aristoph. bei Poll. 9, 63. *Τριτημόριον* Deinarchos bei Phot. unt. d. W.: *ὅτι δὲ τριτημόριόν ἐστιν ἓξ χαλκοῖ, Φιλήμων διδάσκει*; Poll. 9, 65: *ὁ μέντοι ὀβολὸς ὀκτὼ χαλκοῦς εἶχεν, — οἱ δὲ ἓξ (χαλκοῖ) τριτημόριον (ὠνομάζετο), ὅτι τὰ τρία μέρη ἐστὶ τοῦ ὀβολοῦ*, wofür zwei Beweisstellen aus Philemon citiert werden, der überdies die Form *τριτήμορον* gebraucht. Eine andere Nebenform war nach Poll. *τριταρτημόριον.*

4) Poll. a. a. O.: *οἱ μὲν δύο χαλκοῖ τεταρτημόριον καὶ κατὰ ἀποκοπὴν ταρτημόριον ὠνομάζετο, ὅτι ἦν τοῦ ὀβολοῦ τέταρτον.* Als die kleinste Münze nennt es Aristot. Pol. 7, 1; als Übersetzung des römischen *quadrans* gebraucht es Plut. Publ. 23 vergl. mit Liv. 2, 16, 7. 3, 18, 11. Die griechischen Lexikographen bezeugen sowohl die Form *τεταρτημόριον* als die verkürzte *ταρτημόριον* (vergl. Metrol. script. II p. 219 f.).

5) Das *πεντώβολον* bei Arist. Equ. 798 ist sicher als Münze, nicht als blofser Zahlenwert (= *πέντε ὀβολοί*), aufzufassen. Dafs es wirklich ausgeprägt worden ist, wird unten § 27, 5 a. E. nachgewiesen werden. Als Zahlenbetrag von 5 Obolen erscheint das *πεντώβολον* in der Inschrift C. I. Attic. vol. I Nr. 324 a, 45 (p. 170. 173) vom J. 408 u. ö. (Büttner-Wobst a. a. O. S. 240).

allgemeine Courantmünze zu dienen, man prägte es deshalb nur sehr selten. An seine Stelle trat, indem man den Betrag verdoppelte, das attische **Tetradrachmon**, die Hauptmünze des Staates.[1]) Die Benennung *στατήρ*, die ursprünglich nur dem Didrachmon zukommt und in Athen vorzüglich an der Goldmünze haftete, ist erst von späteren Schriftstellern dem Tetradrachmon beigelegt worden.[2]) Das Tridrachmon, welches auch dem äginäischen System fremdartig war, ist in Athen, wenn nicht alles trügt, niemals ausgeprägt worden.[3]) Die gröſste attische Silbermünze, die in mehreren schönen Exemplaren erhalten ist, war das **Dekadrachmon** (§ 27, 5).

2. Die Silbermünzen, welche durch die Aufschrift ΑΘΕ sich als athenische zu erkennen geben, haben so gut wie ohne Ausnahme den Pallaskopf auf der vordern, die Eule auf der Rückseite.[4]) Die ältesten erhaltenen Stücke zeigen in Form und Stempel eine noch so wenig ausgebildete Technik, daſs man glaubte sie bis in das Zeitalter Solons hinaufrücken zu dürfen. Wenn nun auch diese Annahme nicht als stichhaltig sich erwiesen hat, so ist es doch immerhin das Ende des sechsten Jahrhunderts, welchem die ältesten uns erhaltenen Münzen angehören.[5])

In die gleiche Epoche und weiter in die Zeit des fünften Jahrhunderts gehören verschiedene Reihen von Münzen ohne Aufschrift, welche Tetradrachmen, Didrachmen, Drachmen, Obolen und noch kleinere Stücke des euboischen oder attischen Fuſses darstellen und als Typen

1) Über das seltene Vorkommen des Didrachmons s. unten § 27, 5, über das attische Tetradrachmon die S. 200 Anm. 1 angeführte Stelle des Philochoros.

2) Der anonyme Alexandriner in den Metrol. script. I p. 301, 16 bestimmt die attische Mine zu 25 Stateren, gebraucht also *στατήρ* für *τετράδραχμον*. Hesychios erklärt die *γλαῦκες Λαυριωτικαί* des Aristophanes als *ἀργυροστατῆρες*, nachdem er vorher genauer *γλαῦξ* als *νόμισμα Ἀθήνησι τετράδραχμον* bezeichnet hat. So erklären auch Photios und Suidas den *στατήρ* als *τετράδραχμον νόμισμα* (die handschriftliche Lesart *τετράγωνον* berichtigt von Letronne Consid. p. 90, Böckh Staatsh. I² S. 17 Anm. *d*).

3) Hussey p. 48, Böckh S. 124. Eine Münze mit attischem Gepräge, 12,51 Gr. (= 193 engl. Gran) schwer, welche ein Tridrachmon sein müſste, ist unecht. Leake Numism. Hell. Eur. Gr. p. 24.

4) Den Pallaskopf bezeichnet als Gepräge der attischen Münzen Poll. 9, 73; über die Eule s. oben S. 200 Anm. 1. Daher erklären sich folgende meist scherzhafte Benennungen der attischen Münzen: *Παλλάδες* beim Komiker Eubulos bei Poll. 9, 76, *κόραι* bei Hypereides und Euripides (Poll. a. a. O.), *γλαῦκες Λαυριωτικαί* bei Aristoph. Av. 1106, *γλαῦκες* bei Plut. Lysand. 16. Eine seltene Gattung älterer athenischer Münzen zeigt zwei vereinigte Pallasköpfe auf der Vorder-, einen auf der Rückseite. Beulé p. 52, Leake p. 25.

5) Beulé Monnaies d' Athènes p. 29. 33, Mommsen S. 69 f. (Traduct. Blacas I p. 94), Imhoof-Blumer in d. Monatsber. der Berl. Akad. 1881 S. 656 f., A. Kirchhoff Studien zur Gesch. des griech. Alphabets, 3. Aufl., S. 81.

auf der Vorderseite das Rad, die Triquetra, den Würfel, die Eule in einem Ring, das Hinterteil oder Vorderteil eines Pferdes, den Stierkopf, die Amphora, das Gorgohaupt oder verschiedene andere Wappen zeigen, während die Rückseite, dem Alter der Prägung entsprechend, ein vertieftes Viereck oder Einschläge von ähnlicher Form, und nur ausnahmsweise ein Tierbild zeigt.[1] Bei weitem die meisten von diesen Münzen sind auf dem Boden Attikas gefunden worden, und da auch ihre Währung von der attischen nicht verschieden war, so lag es nahe auch ihren Ursprung nach Athen zu verlegen.[2] Doch sprechen andere Wahrscheinlichkeitsgründe dafür, dafs die Prägstätten vielmehr aufserhalb Athens in Gegenden, welche den Athenern tributpflichtig waren, besonders auf Euböa, zu suchen sind.[3] Es würde also, wenn diese Vermutung sich bestätigt, anzunehmen sein, dafs die Athener auf derselben Insel, von welcher sie einst ihr Münzgewicht entlehnt hatten, die althergebrachte Prägung unter ihrer Oberhoheit fortbestehen liefsen.

3. Die Münzen des athenischen Staates scheiden sich der Zeit nach deutlich in zwei grofse Klassen, deren jede wieder ihre Unterabteilungen hat.

Die charakteristischen Merkmale der ersten Klasse sind der einfache Stil sowie die Abwesenheit von überflüssigen Zieraten bei den Bildern der Vorder- und Rückseite, dem Pallashaupte und der Eule. Die Rückseite zeigt ein eingeschlagenes Quadrat, welches erst gegen das Ende der Periode allmählich wegbleibt; neben der Eule sind die einzigen Symbole der Olivenzweig und teilweise die Mondsichel, die einzige Aufschrift ist AΘE in mehr oder weniger altertümlicher Form, oft auch noch rückläufig geschrieben.[4] Die ältesten Tetradrachmen

---

1) Imhoof-Blumer a. a. O. S. 656f. 670ff. führt im ganzen 15 verschiedene Reihen auf. Unter diesen enthält allein die Klasse mit dem Gorgohaupt Tetradrachmen, wie auch hier allein auf der Rückseite aufser dem eingeschlagenen Viereck auch Tierbilder vorkommen. Das Maximalgewicht des Tetradrachmons ist 17,40, das des weit häufigeren Didrachmons 8,71 Gr. Alle übrigen Reihen beginnen mit dem Didrachmon (im Maximalgewichte von 8,66 Gr.), oder sind nur durch Obolos oder halben Obolos oder gar nur durch das Viertel des Obolos vertreten.

2) Vergl. Beulé Monnaies d' Athènes p. 15 ff., Mommsen S. 52 ff. 856 (Traduct. Blacas I p. 69 ff.), S. Comnos in der Revue numism. 1865 p. 160, Percy Gardner im Numism. chron. 1873 p. 177, A. v. Sallet in der Berliner Zeitschr. für Numism. 1876 S. 408f.

3) E. Curtius Studien zur Geschichte von Korinth im Hermes X S. 225f., Imhoof-Blumer a. a. O. S. 656f.

4) Friedlaender und v. Sallet das Königl. Münzkabinet, Berlin 1877, S. 60, Imhoof-Blumer a. a. O. S. 656, Kirchhoff Studien zur Geschichte des griech. Alphabets, 3. Aufl., S. 81.

dieser Klasse sind klein von Umfang [1]), dafür aber dick und klumpig. Der Pallaskopf ist verhältnismäfsig hoch gehoben, die Nase spitz und lang, das Auge grofs und nach der Nase zu gerundet, die Haare liegen in sechs straffen Locken über der Stirn und an der Wange. Der Helm ist ohne jede Verzierung, hat breite Ohrlaschen und zeigt vom Kamm nur den Ansatz. Die Eule auf der Rückseite ist plump, das eingeschlagene Quadrat fast flach, der Ölzweig im Felde lang, die Schrift ΑΘΕ oder rückläufig ƎΘΑ bei manchen Stücken kaum sichtbar. Auch ist der Stempel selten rein und zeigt Unebenheiten.[2]) Daran reiht sich eine zweite Abteilung, in welcher ein stufenweises Loslassen vom älteren Stile und der Übergang zu einem feineren und schöneren, sowie ein grofser Fortschritt in der Prägekunst sichtlich ist. Der Helm der Pallas ist mit drei stehenden Olivenblättern und einem gewundenen Zweige geschmückt. Bei den älteren Stücken läuft das Auge noch geschlitzt zu, aber es wird nach und nach schöner und wahrer gezeichnet, die Nase verliert die zu scharfe Spitze und sitzt gerader an der Stirne, die Wangen werden geründeter und voller. Die Haare sind bei allen Tetradrachmen dieser Klasse in zwei Flechten über die Stirne geschwungen. Der Helm hat vorne eine diademartige Stülpe; der Kamm wird mehr oder weniger sichtbar, die Ohrlappen werden kleiner und fallen wohl auch ganz weg. Der Hals ist bei den meisten mit einer Perlenschnur geschmückt. Das Viereck der Rückseite, erst tiefer und sicherer als bei der früheren Klasse, verliert sich nach und nach fast ganz. Die Eule ist gröfser gehalten und steht manchmal auf einem keulenartigen, knotigen Aste, der nicht selten gespalten ist. Die Blätter des Zweiges sind breiter, manchmal gerippt und vor denselben ist stets eine Mondsichel zu sehen. Die Schrift ist stehender, der Umfang der Münze merklich gröfser.[3]) Hieran schliefst sich als dritte Abtei-

---

1) Sie haben nach der Mionnetschen Skala reichlich vierte bis fünfte Gröfse, oder mit heutigen Münzen verglichen, den Durchmesser eines Zehnmarkstückes. Doch finden sich auch Stücke sechster Gröfse, die der Beschreibung nach dieser ersteren Abteilung zugeteilt werden müssen.

2) Diese Beschreibung giebt Prokesch-Osten Über die Münzen Athens, Abhandl. der Berl. Akad. 1848 S. 6, etwas weniger ausführlich Leake Europ. Gr. p. 22 f. Abbildungen bei Prokesch Inedita in den Denkschr. der Wiener Akadem. 1854 Taf. II Fig. 63, Mus. Brit. Tab. VI, 10, Beulé p. 35, Friedlaender u. v. Sallet a. a. O. Taf. I Nr. 54. Vergl. auch O. Jahn De antiquissimis Minervae simulacris, Bonn 1866, p. 13 und tab. II, 4.

3) Die Beschreibung nach Prokesch S. 6 f., womit die des Dekadrachmons bei Leake p. 23 bis auf wenige Einzelheiten übereinstimmt. Abbildungen Mus. Hunter Tab. 8 n. 7, Mionnet pl. LIV, 1, Prokesch Ined. Taf. II Fig. 66—68, Beulé p. 37, Friedlaender und v. Sallet S. 61 und Taf. I Nr. 60. Die Gröfse ist 5—7.

lung noch eine besondere Reihe von Tetradrachmen, die die volle Entwickelung des archaischen Stils mit überlegenen Mitteln der Kunst zeigen [1], der Zeit nach aber nicht hinter denen der vorhergehenden Abteilung stehen, sondern in dieselbe als eingeschoben zu betrachten sind, sodafs die weniger kunstvolle Prägung diejenige von der höchsten künstlerischen Vollendung wieder überdauerte.[2]

Deutlich unterscheiden sich davon die Münzen der zweiten Klasse. Sie sind breiter und dünner ausgeschlagen, also trotz des verminderten Gewichts bedeutend gröfser im Umfang.[3] Der Helm, mit Akrostolion und geflügeltem Greif, über der Stülpe aber mit Zähnen geschmückt, trägt einen hohen, gedoppelten und gefiederten Kamm, die Haare sind kaum sichtbar und glatt über der Stirn und hängen längs der Wange in einer Locke; das Ohr hat ein Gehänge, der Hals manchmal eine Perlenschnur. Das Bild ist mit einem Perlenreif umschlossen. Die Rückseite zeigt die Eule auf einer liegenden Diota stehend. Unterhalb der zu beiden Seiten des Eulenkopfes befindlichen Legende ΑΘΕ erscheinen Monogramme oder Magistratsnamen und verschiedene Symbole und Prägezeichen. Alles ist von einem Olivenkranz eingeschlossen, der an die Stelle des eingeschlagenen Quadrats getreten ist.[4] Das E

---

also zwischen dem Umfang eines goldenen Zehnmark- und eines silbernen Einmarkstückes.

1) Prokesch S. 7: 'Der Kopf, im ganzen kleiner gehalten, läfst Raum für das flache, besser geebnete und besser gerundete Feld. Der Helm ist ohne Zierat mit hohem glatten Kamm und Vorderstülpe. Das Ohr ist frei. Die Haare liegen in neun langen Locken, sorgsam geordnet auf der Stirn und an der Wange. Das Auge, obwohl geschlitzt, ist richtig im Mafs und die Nase klein und edel. Den Hals schmückt die Perlenschnur. Das Viereck der Rückseite ist scharf und tief, auch bedeutend kleiner, die Eule gedrungener, ohne Unterlage, und sowie Ölzweig und Schrift kleiner. Die Mondsichel ist weggelassen. Gröfse 6.' Ähnlich Beulé p. 39. Abbildungen bei Prokesch Fig. 74, Beulé p. 39.

2) Prokesch S. 15. Beulé klassificiert die Münzen, welche auf die der dritten Abteilung folgen, als vierte Abteilung.

3) Die Gröfse geht von 7—9, also bis zum Umfang eines Zweimarkstückes und etwas darüber. Über das Gewicht s. unten S. 217 Anm. 1.

4) Die Beschreibung gleichfalls nach Prokesch S. 7 f. Ähnlich Beulé p. 81 f. Abbildungen im Mus. Hunter Tab. 8. 9. 10, bei Mionnet pl. LXXII, 8, Beulé p. 83. Die Symbole der Rückseite aufser der Diota sind von der gröfsten Mannigfaltigkeit; ihre Bedeutung hat sich noch nicht mit Sicherheit bestimmen lassen. Vergl. Beulé p. 117 ff. Aufser den Namen der Magistrate finden sich häufig entweder auf oder unter der Diota oder an beiden Stellen zugleich Buchstaben, und zwar auf der Diota nur einer, unter derselben zwei. Die Buchstaben auf der Diota gehen von A bis M; dies sind Zahlzeichen von 1 bis 12. Aus jeder der zwölf Phylen, welche eine kurze Zeit nach dem J. 307, und dann wieder seit dem J. 200 bestanden (von 265—200 gab es bekanntlich elf Phylen), wurde vermutlich ein die Kontrolle führender Magistrat ernannt und durch die Nummer

statt H in dem Namen der Stadt ist nach der altertümlichen Schreibweise beibehalten, während in den Magistratsnamen nach der seit 403 v. Chr. gesetzlich eingeführten Orthographie regelmäfsig H sich findet. Nach der Art der aufserdem noch hinzutretenden Aufschrift sind unverkennbar zwei Unterabteilungen zu unterscheiden, die der Zeit nach eine auf die andere gefolgt sein müssen. Anfangs erscheinen die Namen der Magistrate nur in Monogrammen, später in drei, vier und mehr Anfangsbuchstaben oder auch vollständig ausgeschrieben.[1])

4. Den Unterschieden in der äufseren Form, wie wir sie soeben bei den athenischen Münzen in absteigender Zeitfolge verfolgt haben, entsprechen merkliche Differenzen im Gewicht. Die gut erhaltenen Tetradrachmen, welche der ersten Abteilung der ersten Klasse angehören, wiegen 17,47 Gr. und darüber[2]), erreichen also vollkommen das Normalgewicht (§ 26, 2). In der zweiten Abteilung sinkt das Gewicht ein wenig bis auf 17,32 Gr. und darunter, doch darf das Zurückbleiben hinter dem Normalgewicht nicht höher als auf 0,20 Gr., das Tetradrachmon also nicht niedriger als 17,27 Gr. angesetzt werden.[3])

---

seiner Phyle angedeutet. Beulé p. 111 f. 129 ff. Lenormant III p. 49 ff. Freilich erscheint einmal (p. 170) auch ein N, was Beulé für ein Versehen des Graveurs erklärt. — Die Bedeutung der zwei oder drei Buchstaben unter der Diota, welche Beulé p. 135 f. auf 23 Gruppen zurückführt, ist noch nicht enträtselt. Da dieselben Zeichen in den verschiedensten Serien, die wahrscheinlich der Zeit nach weit auseinanderliegen, wiederkehren, so können sie nicht die Namen von Magistraten bezeichnen. Beulé vermutet, dass es Zeichen der verschiedenen Werkstätten der Münze von Athen sind. Grotefend Chronologische Anordnung der athenischen Silbermünzen, Hannover 1872, S. 3 stimmt dem bei, hält aber daneben die Möglichkeit offen, dafs die Münzmeister (also die technischen, auf die Dauer angestellten Beamten) damit bezeichnet worden sind.

1) Die Serien mit Monogrammen behandelt Beulé p. 143—184, diejenigen mit abbrevierten oder ausgeschriebenen Namen p. 186—384. Dafs die ersteren Serien der Zeit nach den letzteren vorangehen, hält mit Recht Lenormant III p. 40 gegen Grotefend a. a. O. S. 2 ff. 13 ff. fest; dasselbe bestätigt weiter R. Weil in H. v. Sybels Historischer Zeitschrift, 1881, Bd. 10 S. 108.

2) Dafs das angegebene Gewicht von 17,47 Gr. für die ältesten Tetradrachmen von Prokesch gefunden worden ist, und dafs einzelne Stücke noch darüber hinausgehen, ist bereits oben S. 209 Anm. 2 gezeigt worden. Freilich stehen auch viele Stücke darunter, was schwerlich der Abnutzung allein zuzuschreiben ist. So finden sich die Gewichte von 17,30 (= 266,9 Leake p. 23), 17,15 (= 264,6 ebend.), 17,13 (= 264,3 ebend.), 17,05 (= 321 Mionnet Descr. 113, 19, Poids 96), 16,95 (= 261,5 Leake), 16,85 (= 260 Northwick 74 Nr. 777). Man münzte also schon in der ersten Periode häufig unter dem Normalgewicht, und es scheint demnach die Verminderung des Münzgewichts um 0,2 Gr. in der folgenden Epoche um so weniger auffällig.

3) Das besterhaltene Tetradrachmon dieser Abteilung fand Prokesch S. 7 17,32 Gr. (= 326 Par. Gran) schwer. Einen sehr zuverlässigen Wert giebt das schöne Dekadrachmon von 43,16 Gr. (= 666) bei Leake p. 23, welches auf eine Drachme von 4,32 und ein Tetradrachmon von 17,27 Gr. führt. Damit stimmt

Eine bedeutende Abminderung aber hat das Gewicht in der Periode erfahren, welcher die Münzen der zweiten Klasse angehören. Hier übersteigt das Tetradrachmon nur noch ausnahmsweise das Gewicht von 17 Gr., meistens steht es zwischen 16,8 und 16,5 Gr., sinkt aber noch weit herunter bis unter 16 Gr.[1])

5. Wir haben die verschiedenen Epochen der athenischen Prägung bisher an den Tetradrachmen verfolgt, wo sie sich am deutlichsten unterscheiden lassen; es ist nun noch einiges über die übrigen Nominale hinzuzufügen. Das Dekadrachmon erscheint in der zweiten und dritten Abteilung der ersten Periode in einigen schönen Exemplaren; die

---

genau der schwerste attische Goldstater von 8,64 Gr. und die schwerste Golddrachme von 4,32 Gr. (§ 28, 2 a. E.). Dieses mindestens mufs das Gewicht gewesen sein, auf welches die damalige Prägung fixiert war; die Drachme kam also auf 0,05, das Tetradrachmon auf 0,20 Gr. unter dem Normalgewicht aus, eine für den gewöhnlichen Verkehr schwerlich bemerkbare Verminderung, da sie nicht viel über 1 Procent ausmachte. Freilich stehen die uns erhaltenen Münzen teils infolge der Vernutzung, teils weil viele weniger sorgfältig ausgeprägt sein mögen, meist noch etwas niedriger. Die nächst höchsten Gewichte sind: 17,24 (= 324½ Mionnet p. 96), 17,22 (= 265,7 Leake 23), 17,21 (= 324 Mionnet), 17,20 (= 323¾ ebend.), 17,19 (= 265,3 Thomas p. 204), 17,17 (= 265 Leake Suppl. p. 115), 17,14 (= 264,5 Leake 23), 17,13 (= 264,3 ebend.), 17,10 (= 322 Mionnet). Mehrere Stücke von noch geringerem Gewicht müssen merklich verloren haben. Die Tetradrachmen, welche Prokesch unter der dritten Klasse begreift, während sie nach der obigen Gruppierung in die zweite Abteilung der ersten Klasse eingeschoben worden sind (S. 214. 215 Anm. 1. 2), wiegen nach jenem nicht über 17,04 Gr. (= 320 S. 7). Das Dekadrachmon im Berliner Kabinett (Friedlaender u. v. Sallet S. 61) wiegt 42,65 Gr., entspricht also einem Tetradrachmon von 17,06 Gr.

1) Ein selten hohes Gewicht eines Tetradrachmons mit Monogrammen, also der zweiten Klasse angehörig, ist das von 17,14 Gr. (= 264,5) bei Leake p. 24; andere stehen auf 16,89 (= 318 Mionnet p. 97), 16,85 (= 260 Northwick p. 74), 16,81 (= 316½ zwei bei Mionnet p. 97) und so stufenweise abwärts bis 16,00 (= 301¼ Mionnet p. 97), 15,80 (= 297½ ebend.). Von den Tetradrachmen der zweiten Abteilung, auf denen die Magistratsnamen in gewöhnlicher Schrift erscheinen, sind die höchsten Gewichte 17,61 (= 271¾ Hunter p. 53, vergl. Barthélemy Voyage VII, *table* XI p. LV), ein übermünztes Stück; 17,13 (= 322½ Mionnet p. 102), 17,11 (= 264,1 Mus. Brit. p. 126), 17,02 (= 262,7 Leake p. 24). Dies sind seltene Ausnahmen; die meisten Stücke stehen weit unter 17 Gr., wie folgende Übersicht der bei Mionnet p. 98—103 aufgeführten mit Ausschlufs der vernutzten oder verstümmelten zeigt: Das höchste Gewicht nächst dem eben erwähnten von 17,13 Gr. ist 16,86 Gr.; von da bis 16,80 Gr. stehen achtzehn Stücke, bis 16,70 siebzehn, bis 16,60 zweiundzwanzig, bis 16,50 zwanzig, bis 16,00 einundfunfzig, darunter bis 15,38 vierzehn. Ganz ähnliche Resultate ergeben die übrigen gröfseren Sammlungen, wonach als feststehend betrachtet werden kann, dafs das Tetradrachmon dieser Periode normal auf reichlich 16,8 bis 16,7 Gr., durchschnittlich aber noch niedriger ausgeprägt wurde; doch so, dafs im ganzen noch mehr Stücke über 16,5 als darunter stehen. So fixiert auch Beulé p. 105 f., der mehr als 1000 Tetradrachmen der jüngeren Prägung unter den Händen gehabt zu haben versichert, das Durchschnittsgewicht zwischen 16,6 und 16,5 Gr.

Prägung desselben begann wahrscheinlich schon kurz vor den Perserkriegen, ist aber wohl nie in ausgedehnterem Mafsstab ausgeübt worden, und hat vor Beginn der zweiten Periode wieder aufgehört.[1]) Auch das äufserst seltene Didrachmon ist nur noch in der älteren Zeit bisweilen geschlagen worden, in der zweiten Periode erscheint es nicht mehr.[2]) Die Drachme ist nicht selten sowohl in der ersten als in der zweiten Periode; das Gewicht entspricht dem des gleichzeitigen Tetradrachmons.[3]) Was endlich die Teilmünzen der Drachme anlangt, so zeigt sich die auffallende Erscheinung, dafs sie vollständig nur in der zweiten und dritten Abteilung der ersten Klasse vertreten sind. In der ersten Abteilung, also der Zeit der ältesten Prägung, lassen sich mit Sicherheit nur die Hälfte und das Sechstel der Drachme, Triobolon und Obolos belegen, aber auch das Zwölftel oder Hemiobolion ist ohne Zweifel schon damals geschlagen worden.[4]) Darauf folgte die Periode der man-

1) Zwei Dekadrachmen, welche der zweiten Abteilung der ersten Periode angehören, beschreibt Leake p. 23; die Gewichte sind 43,16 (= 666) und 42,70 (= 659,1). Ein drittes von 43,03 Gr. (= 664) war in der Thomasschen Sammlung (Catal. p. 203, abgebildet bei Bröndsted Reisen in Griechenland II p. 189). Ein viertes von 42,65 Gr., aus der Sammlung des Grafen von Prokesch-Osten stammend, befindet sich, wie Jul. Friedlaender auf ergangene Anfrage mir freundlichst bestätigte, jetzt im Berliner Kabinett (Prokesch Ined. 1854 S. 261. Friedlaender und v. Sallet S. 61). Beulé (p. 47 f.) hat mehrere Stücke in Paris, London und Athen geprüft und sich von ihrer Echtheit überzeugt; ihr Gepräge gehört nach ihm der schönsten Epoche der Kunst, also der dritten Abteilung an.

2) Die erhaltenen Didrachmen scheinen sämtlich der zweiten Abteilung anzugehören. Die Gewichte sind 8,50 Gr. (Berliner Kabinett, Friedlaender in der Wiener Numism. Zeitschr. 1870 S. 20. 27), 8,41 Gr. (= $129\frac{3}{4}$ Mus. Hunt. p. 56), 8,39 (= 129,5 Leake p. 24), 8,21 (= 126,7 Mus. Brit. p. 125). Ein viertes gleich schweres in der Pariser Sammlung (Mionnet p. 96 = $154\frac{1}{2}$), nach der Abbildung bei Beulé p. 52 offenbar der zweiten Abteilung zugehörig, ist durchlöchert. Prokesch S. 8 kennt ebenfalls nur ein Stück, welches am Rande beschnitten ist und 7,49 Gr. (= 141) wiegt.

3) Prokesch S. 8: 'Die Drachme der zweiten und vierten Klasse (nach unserer Gruppierung Klasse I Abteilung 2, und Klasse II) ist nicht selten; von derjenigen der ersten und dritten ist uns keine bekannt'. Doch giebt Beulé p. 52 die Abbildung einer Drachme von ältestem Stil, die demnach der ersten Abteilung zuzuordnen ist; einige andere, welche p. 54 f. abgebildet sind, versetzt derselbe in die Zeit des Perikles und weiter abwärts; sie müssen also teilweise der dritten Abteilung angehören. Die höchsten Gewichte sind: Klasse I Abteilung 2: 4,30 (= 81 Prokesch = 66,4 Leake p. 24), 4,26 (= 65,7 Mus. Brit. p. 125), 4,21 (= $79\frac{1}{4}$ Mionnet Descr. II p. 115, 38, Poids p. 97), desgleichen 4,21 (= 65 Leake p. 24, Durchschnitt von vier Stücken); — Klasse II Abteilung 1: 4,06 (= 62,7 Leake), 4,04 (= 76 Mionnet p. 97), 4,02 (= 62 Leake); — Abteilung 2: 4,15 (= 64 Northwick p. 75, Leake Suppl. p. 116), 4,14 (= 78 Prokesch S. 8, möglicherweise auch der vorhergehenden Abteilung zugehörig), 4,03 (= 62,2 Mus. Brit. p. 127).

4) Prokesch S. 10 teilt Triobolen von 2,178 Gr. (= 41) dieser Periode zu. Über den Obolos vergl. denselben S. 9, Ined. S. 258. Ein offenbar hierher zu rechnendes Stück bei Leake p. 25, welches 0,894 Gr. (= 13,8) wiegt, ist etwas

nigfaltigsten Silberprägung, in welcher aufser den genannten Nominalen[1]) das **Tetrobolon**, **Diobolon**, **Trihemiobolion**, **Tritemorion** und **Tetartemorion**[2]) erscheinen. Auch **Pentobolen** müssen gegen das Ende dieser Periode gemünzt worden sein.[3]) Ganz anders gestaltete sich die Prägung zu der Zeit, welcher die Münzen der zweiten Klasse angehören. Hier kommt von Teilmünzen der Drachme

---

übermünzt. Bei andern Obolen sowie bei einigen Hemiobolien läfst sich wegen der mangelhaften Beschreibung nicht ausmachen, ob sie dieser Periode oder der nächsten angehören.

1) **Triobolon** 2,138 (= 33 Leake p. 25 = 40¼ Prokesch S. 10), 2,125 (= 32,8 Leake), 2,093 (= 32,3 Leake, Durchschnittsgewicht von sechs Stücken), 2,071 (= 39 Mionnet p. 97, Prokesch S. 10), 2,058 (= 38¾ Mionnet) u. s. w. — **Obolos** 0,717 (= 13½ Prokesch S. 10), 0,713 (= 11 Leake p. 25), 0,703 (= 13¼ Mionnet p. 96) und häufig darunter. Vierzehn Stücke bei Leake wiegen im Durchschnitt 0,680 (= 10,5). — **Hemiobolion** 0,372 (= 7 Mionnet Descr. II p. 114, 28, Poids p. 96, gehört vielleicht der ersten Periode an), 0,350 (= 5,4 Leake) und öfters darunter. Vierzehn Stücke bei Leake geben im Durchschnitt 0,318 (= 4,9).

2) Das **Tetrobolon** ist daran kenntlich, dafs auf der Rückseite **zwei** Eulen erscheinen, wie auch Poll. 9, 63 angiebt. Die höchsten Gewichte sind 2,842 (= 53½ Mionnet p. 97), 2,815 (= 53 Prokesch S. 10), 2,611 (= 40,3 Leake p. 25). Der Stil des Pallaskopfes weist bei einigen auf die zweite, bei andern auf die dritte Abteilung der ersten Klasse hin. — Das **Diobolon** hat auf der Rückseite zwei Eulen, die in einen Kopf zusammengehen, es wiegt maximal 1,434 (= 27 Prokesch S. 10), 1,374 (= 21,2 Mus. Brit. p. 125, Leake p. 25), 1,361 (= 21 Leake Suppl. 116). — Das **Trihemiobolion** zeigt die Eule mit weit geöffneten Flügeln, es gehört der zweiten und dritten Abteilung an und wiegt 1,050 (= 16,2 Leake p. 25), 1,037 (= 16 Leake), 1,009 (= 19 Prokesch S. 11). Ein älteres Stück mit abweichendem Gepräge bei Leake p. 25 wiegt 1,082 (= 16,7). — Das **Tritemorion** hat auf der Rückseite drei, das **Tetartemorion** eine Mondsichel; das erstere wiegt maximal 0,544 (= 10¼ Mionnet p. 97), 0,531 (= 8,2 Leake Suppl. p. 116 = 10 Prokesch S. 11), 0,518 (= 8 Leake p. 25), das letztere 0,186 (= 3½ Mionnet p. 97, Prokesch S. 12), 0,168 (= 2,6 Mus. Brit. p. 126). Daneben erscheint noch eine Klasse kleiner Silbermünzen mit einem cylindrischen Gefäfse auf der Rückseite im Gewicht von 0,27 (= 5 reichlich, Prokesch S. 11) und 0,26 Gr. (= 4 Leake p. 26). Sie sind zu schwer um als Tetartemorien gelten zu können, wofür sie von Leake gehalten werden; eher könnte man sie als leicht geprägte Hemiobolien betrachten. Schwerlich hat es jemals **Trihemitartemorien** gegeben, welches bedenkliche Nominal Prokesch und Beulé p. 13. 54 aufstellen.

3) Leake p. 24 beschreibt eine attische Münze von eigentümlichem Gepräge. Die Eule auf der Rückseite hält den rechten Flügel offen, der linke bleibt fast ganz hinter dem Körper verborgen, im Felde nach rechts erscheint eine aufrecht stehende Diota und eine kleine Mondsichel (abgebildet bei Beulé p. 56). Das Gewicht beträgt 3,26 Gr. (= 50,3). Das Stück ist mit Leake jedenfalls als Pentobolon anzusehen. Ein anderes, welches 3,45 Gr. (= 65) wiegt, wird von Prokesch S. 19 aufgeführt (abgebildet Inedita 1854 Taf. II Fig. 75). Beulé (p. 57) kennt überhaupt sechs Pentobolen. Der Zeit nach bilden diese Münzen den Übergang von der ersten zur folgenden Periode, was am deutlichsten aus dem Erscheinen der Diota hervorgeht. Vergl. Prokesch S. 19 und Inedita S. 260 f., Beulé p. 58. Dafs das Nominal von Aristophanes genannt wird, ist schon oben (S. 211 Anm. 5) bemerkt worden.

nur noch das Triobolon, und auch dieses selten, vor [1]), ein sicherer Beweis dafür, dafs seitdem die geringeren Werte durch Kupfermünzen dargestellt wurden.[2])

6. Die Zeit, welcher die verschiedenen Perioden der Prägung Athens angehören, läfst sich bei dem Mangel an bestimmten Daten nur annäherungsweise bestimmen. Ein am Berge Athos aufgefundener Schatz enthielt aufser 300 Golddareiken auch 100 attische Tetradrachmen, welche sämtlich der zweiten Abteilung und zwar dem ältesten Teile derselben angehören.[3]) Das hohe Gewicht der Dareiken und andere Umstände weisen darauf hin, dafs der Schatz zur Zeit der Perserkriege vergraben worden ist; wir sehen also, dafs die Prägung Athens schon zu Anfang des fünften Jahrhunderts auf der Stufe angelangt war, welche die Münzen der zweiten Abteilung darstellen.[4]) Weiter folgt daraus, dafs die Prägung der Pallasmünzen, wie wir sie in der ersten Abteilung finden, noch um etwas früher anzusetzen ist. Andererseits scheint es festzustehen, dafs von den uns erhaltenen Münzen

1) Beulé p. 85. Leake Suppl. p. 116 und Europ. Gr. p. 25 führt zwei Triobolen mit Magistratsnamen auf. Das erstere wiegt 2,074 (= 32), das andere 2,009 (= 31).

2) Beulé p. 86. Vergl. unten § 28, 4.

3) Der Fund ist angezeigt von Borrell im Numismatic chronicle VI, 1844, p. 153. Vergl. auch Prokesch S. 17 Anm.

4) Als nicht stichhaltig hat sich ein anderes, von Leake aufgeführtes Argument erwiesen. Eine ziemliche Anzahl griechischer Münzen, welche der Zeit der Perserkönige Dareios und Xerxes angehören, zeigen ein eigentümliches, offenbar erst nach der Prägung eingeschlagenes Zeichen. Es ist ein breiter, tiefer Einschnitt, der von der Mitte nach dem rechten Rande geht. Mehrere so markierte Stücke hat Leake Num. Hell. Kings p. 1 und 19, Asiat. Gr. 127, Europ. Gr. 23 und 157 beschrieben. Der Einschnitt befindet sich auf Münzen von Alexander I von Makedonien, dem Zeitgenossen des Dareios und Xerxes, ferner auf solchen von Getas, König der Edoner, der um 520 regierte, sowie auf einer derselben Zeit angehörenden Münze der Bisalter in Thrakien, sehr häufig auch auf kilikischen Münzen aus der Zeit der persischen Herrschaft. Genau dieselbe Marke erscheint nun auch nicht blofs auf einem attischen Tetradrachmon mit Pallaskopf, welches nach Form und Stil der ältesten Prägung angehört (abgebildet Mus. Brit. Tab. VI, 10, beschrieben von Leake p. 22), sondern auch auf einem Dekadrachmon, welches bereits dem zweiten Abschnitte der athenischen Prägung angehört (beschrieben von Leake p. 23). Indem nun Leake in dem Einschnitte eine Art Stempel vermutete, den die Perser zur Zeit ihrer Herrschaft in den betreffenden Gegenden auf den Münzen anbrachten, um anzuzeigen, dafs sie als Courant gültig sein sollten, und insbesondere nachwies, dafs anlangend die makedonischen und thrakischen Münzen die Zeit der Stempelung in die Perserkriege zu setzen sei, so lag der Schlufs nahe, dafs auch die erwähnten athenischen Münzen in derselben Epoche so markiert worden seien. Dagegen hat Brandis S. 267 gezeigt, dafs diese Einschnitte, welche überhaupt nur auf grofsen Stücken vorkommen, zu den verschiedensten Zeiten gemacht worden sind um Echtheit und etwa auch Feingehalt der einzelnen Exemplare zu probieren, dafs also ein chronologischer Beweis daraus nicht zu entnehmen sei.

keine bis in Peisistratos' Zeit, geschweige denn in eine frühere Epoche, hinaufreiche.[1]) Es ist also der Ausgang des sechsten Jahrhunderts, etwa die Regierungszeit der Peisistratiden (527—510), als die früheste bis jetzt bekannte Prägungsperiode anzusetzen.[2]) Bald darauf, etwa um das Jahr 500 oder wenig später, mufs dann die kunstvollere Prägung, welche nach der obigen Darstellung die Münzen der zweiten Abteilung zeigen, begonnen haben.[3]) Bei dieser Ausprägung ist der Staat, dessen Gemeinwesen sich nach den Perserkriegen stetig und geordnet entwickelte, lange Zeit stehen geblieben. Das Gewicht war zwar nicht mehr das volle und normale von 17,46 Gr. für das Tetradrachmon, aber es hielt sich ohne grofse Schwankungen auf dem Fufse von 17,2 Gr. Einmal, wahrscheinlich unter der Regierung des Perikles, stofsen wir auf eine merkliche Änderung der Prägung, die aber nur als eine vorübergehende zu betrachten ist. Es sind dies die Münzen der dritten Abteilung [4]), wo Hand in Hand mit der höchsten Vollendung des Stils eine merkliche Verminderung des Gewichtes geht. Indes wurde dadurch die gewöhnliche Prägung nur zeitweilig unterbrochen; im wesentlichen scheint die zweite Epoche bis auf die makedonische Zeit sich zu erstrecken.[5]) Dafür sprechen folgende Gründe. Alexander führte, wie später (§ 31, 3) gezeigt werden wird, den attischen Fufs in der Silberprägung seines Reiches ein. Nun ist es zwar nicht ungewöhnlich, dafs mit der Aufnahme einer neuen Prägung auch eine kleine Erhöhung des Münzgewichtes eintritt; aber es wäre doch kaum glaublich, dafs Alexander seine Tetradrachmen auf 17,2 Gr. und darüber ausgemünzt hätte, wenn die Mehrzahl der kursierenden attischen Tetradrachmen schon das niedrige Gewicht von 16,8 bis 16,5 Gr. gehabt hätte, welches wir in der zweiten Hauptperiode finden. Dagegen zeigt sich dieselbe Abminderung des Gewichts auf 16,8 Gr. und darunter in den Münzen der Reiche, die nach Alexanders Tode aus der Gesamtmonarchie sich bildeten und den attischen Münzfufs beibehielten.

1) Imhoof-Blumer in den Monatsber. der Berliner Akad. 1881 S. 656.

2) Vergl. oben S. 212 mit Anm. 5.

3) In die Zeit der Perserkriege setzen den Anfang der zweiten Münzepoche Prokesch S. 14 und Beulé p. 36. Letzterer denkt sie gleichzeitig mit Themistokles und Kimon.

4) Auch Prokesch S. 15 und Beulé p. 38 f. setzen die Münzen dieser Klasse in das Zeitalter des Perikles.

5) Prokesch S. 15, womit auch Beulé p. 41 übereinstimmt, nur dafs er aufser der zweiten Abteilung (Zeit vor Perikles) und der dritten (Zeitalter des Perikles) noch eine vierte, die Zeit nach Perikles bis auf Demosthenes und Alexanders Tod unterscheidet. Diese vierte fällt mit der zweiten bei Prokesch zusammen.

Wichtig ist ferner der Umstand, dafs der Stil des späteren Gepräges, die Aufnahme von accessorischen Typen auf der Rückseite, die mehr abgerundete und plattere Form der Stücke sich deutlich als Nachahmung der Münzen Alexanders zu erkennen geben.[1]) Auch das ist beachtenswert, dafs die Buchstaben auf der Diota, welche die Zahlzeichen von 1 bis 12 darstellen und die nur in wenigen Serien fehlen, offenbar den zwölf Phylen entsprechen, die zuerst eine kürzere Zeit nach dem J. 307 und dann nach Verlauf einer Zwischenperiode, in der es anfangs zehn, dann elf Phylen gegeben hatte, seit dem J. 200 in Athen bestanden. Also auch das weist auf die Zeit nach Alexander hin. Freilich wird dadurch nicht ausgeschlossen, dafs die ältesten Tetradrachmen der neuen Prägung noch gleichzeitig mit Alexander geschlagen sein können, wahrscheinlich ist auch die Änderung nicht mit einem Male und plötzlich vor sich gegangen; jedenfalls aber werden wir der Wahrheit am nächsten kommen, wenn wir die Epoche, seit welcher die jüngere Prägung die allgemein herrschende wurde, bald nach Alexanders Tode beginnen lassen.[2]) Die Namen der die Münze beaufsichtigenden Magistrate, über deren Benennung und Geschäftskreis Genaueres nicht fest steht[3]), erscheinen seitdem zuerst in Monogrammen auf der Rückseite; man blieb aber dabei vermutlich nicht lange Zeit stehen[4]), sondern schrieb sie

1) C. O. Müller Handbuch der Kunstgesch. S. 169 (Ausgabe von Welcker), Beulé p. 99 f.

2) Beulé p. 93—100, Lenormant III p. 39. Abweichend hiervon läfst Prokesch S. 15 die jüngere Prägung erst zur Zeit der Eroberung Korinths mit Beginn der römischen Oberherrschaft anfangen und sie bis in die Hadrianische und nächste Kaiserzeit bestehen. Grotefend Chronologische Anordnung der athenischen Silbermünzen, Hannover 1872, S. 2. 14 setzt den Anfang der jüngeren Prägung 100 Jahre nach Alexanders Tod.

3) Nach Beulé p. 109—116, dessen Darstellung von Grotefend a. a. O. in mehreren Punkten berichtigt und erweitert ist, und Lenormant III p. 39—52 bezeichnet der an erster Stelle stehende Name den Magistrat, welcher die oberste Aufsicht über die Münze lediglich als Ehrenamt, in der Regel jährlich, oder durch Wiederwahl zwei oder mehrere Jahre, führte. Hier erscheinen einigemal bekannte Persönlichkeiten, wie der König Mithridates, Antiochos IV, bevor er König war, der Tyrann Aristion u. a. Den zweiten Platz nimmt der Name des eigentlichen Vorstehers der Münze ein, dessen Amt eine jährlich wechselnde Leiturgie war. An dritter Stelle erscheinen auf mehreren vollständig erhaltenen Serien, je nach der Zahl der Phylen, zwölf, zehn oder elf wechselnde Namen, offenbar eine Behörde, deren Mitglieder, aus den einzelnen Phylen gewählt, nach den Prytanieen wechselten. Sie führten wahrscheinlich die Kontrolle über die Ausmünzung. Ihre Benennung war vielleicht *ἄρχοντες τοῦ ἀργυρίου* (Lenormant III p. 51).

4) Beulé p. 143 nimmt für die Epoche der Monogramme nur die kurze Zeit von 30 bis 35 Jahren nach dem lamischen Kriege (323) an. Über die abweichende, aber nicht stichhaltige Ansicht Grotefends, dafs die Serien mit Monogrammen, statt an den Anfang, an das Ende der ganzen Periode gehören, vergl. oben S. 216 Anm. 1.

sehr bald teils abgekürzt teils vollständig mit den gewöhnlichen Buchstaben. In dieser Weise prägte Athen noch zwei Jahrhunderte lang seine Tetradrachmen fort. Aber in der Kaiserzeit hat es das Münzrecht für Silber, welches der römische Staat überhaupt nur mit seltenen Ausnahmen damals noch bestehen liefs, verloren. Die Beweise dafür sind zwar nur negativer Art, aber nichtsdestoweniger bindend.[1]) Ja es hat wahrscheinlich schon seit der Erstürmung der Stadt durch Sulla i. J. 86 die Silberprägung aufgehört.[2])

§ 28. *Die Gold- und Kupferprägung.*

1. Aus der vorhergehenden Darstellung ergiebt sich, wie mannigfaltig und ausgedehnt die Silberprägung in Athen gewesen ist; auch wird später (§ 29, 1) noch besonders darauf hingewiesen werden, dafs das Silber daselbst stets das eigentliche Courant des Staates gebildet hat. Dagegen ist das Gold so sparsam ausgeprägt worden, dafs man lange daran gezweifelt hat, ob es überhaupt athenische Goldmünzen gebe.[3]) Freilich mifsachtete man dabei das Zeugnis des Pollux [4]), der ausdrücklich attische Goldstatere erwähnt. Neuerdings ist jeder Zweifel dadurch gehoben worden, dafs verschiedene Goldmünzen von echtem attischen Gepräge bekannt worden sind.[5]) Wie dadurch einerseits die Thatsache der Goldprägung selbst festgestellt ist, so weist andererseits die grofse Seltenheit dieser Münzen gegenüber dem so zahlreichen uns noch erhaltenen Silbergelde darauf hin, dafs die Ausmünzung in Gold immer nur in sehr beschränktem Mafsstabe stattgefunden hat. Eine Ausnahme davon machte die Notprägung i. J. 407, über welche uns Aristophanes [6]) einige Andeutungen giebt. Grofse Rüstungen erforderten damals aufserordentliche Summen Geldes, die, nachdem der Krieg schon so viel verschlungen hatte, auf gewöhnlichem Wege nicht be-

1) Beulé p. 100 f.

2) Mommsen S. 692 (Traduct. Blacas III p. 282 f.), R. Weil in H. v. Sybels Historischer Zeitschrift 1881, Bd. 10 S. 108.

3) Eckhel Doctr. num. vol. I p. XLI f. II p. 206 f. und nach ihm andere. Vergl. Beulé p. 59.

4) 9, 53 wird das kleine Goldtalent auf *τρεῖς χρυσοῦς Ἀττικούς* bestimmt. Auch in den Citaten aus Aristophanes und Eupolis, die er § 58 anführt, denkt er sich offenbar attische Goldstatere, wie die spätere Erwähnung der *Δαρεικοί* u. s. w. zeigt. Sonst ist wohl an den meisten Stellen, wo Attiker von Goldstateren reden, persisches oder später makedonisches Gold gemeint.

5) Zusammengestellt von Beulé p. 60 ff. Die Gewichte sind unten S. 224 Anm. 4 und S. 227 Anm. 2 verzeichnet. Vergl. auch Friedlaender in der Berliner Zeitschrift für Numism. 1878 S. 3 f.

6) Ran. 720 ff. und dazu der Scholiast. Vergl. Böckh Staatsh. I² S. 33 Anm. g, Beulé p. 70.

schafft werden konnten. Es wurden daher anstatt der alten gut justierten Silbermünzen Goldstücke ausgeprägt, die freilich so stark legiert waren, dafs sie Aristophanes geradezu schlechte Kupferstücke nennt. Sie müssen sehr bald beträchtlich unter ihren Nominalwert gesunken und später wieder aus dem Verkehr verschwunden sein.

2. Das Gold wurde auf dasselbe Gewicht und im ganzen auch auf dieselben Nominale wie das Silber ausgeprägt. Nur war das Ganzstück kein Tetradrachmon, sondern eine halb so schwere Münze, nachgebildet dem leichten Shekel Goldes des babylonischen Systems [1]) und deshalb, abgesehen von der geringen Erhöhung des Gewichtes (§ 25, 4. 46, 12), dem Goldstück des Krösos und dem persischen Dareikos entsprechend (§ 23, 4. 45, 7). Sie hiefs bei den Athenern Goldstater oder auch schlechthin Stater, und galt dem Solonischen System gemäfs als Didrachmon.[2]) Aufserdem gab es, wie beim Silber, Drachmen[3]) und weiter abwärts die früher (§ 27, 1) angegebenen Teile derselben; ja es wurde beim Gold auch der Viertelobolos noch einmal halbiert.[4]) So übertrug man auch die gewöhnlich nur für das Silber gebräuchlichen Gewichtsausdrücke auf das Gold; man rechnete nach Drachmen und Obolen Goldes[5]), und ebenso begegnen uns Minen und häufiger noch Talente Goldes.[6])

1) Brandis S. 61, und vergl. oben § 23, 1, unten § 42, 12. 45, 8.

2) Poll. 4, 173: *ὁ χρυσοῦς στατὴρ δύο ἦγε δραχμὰς Ἀττικάς*, wonach die Stelle des Polemarch bei Hesych. unter *χρυσοῦς* zu erklären ist. Die verschiedenen Ausdrücke für den Goldstater sind: *χρυσοῦς στατήρ* Aristoph. Plut. 816. Poll. 4, 173. 9, 57; *στατὴρ χρυσίου* Eupolis bei Poll. 9, 58; *στατὴρ χρυσοῦ* Plat. Euthyd. p. 299 E; häufig *στατήρ* ohne Zusatz, wie bei Arist. Nub. 1041, [Plat.] Eryx. p. 400 A, Isokr. 17, 35 u. 41. 15, 156. Die Benennung *χρυσοῦς*, die nach Harpokration unter *Δαρεικός* die Attiker ebenfalls gebrauchten, ist besonders bei Späteren üblich, so bei Polyb. 1, 66, 6. 4, 46, 3, Plut. Per. 25 u. ö. Vergl. auch die im Index zu den Metrol. script. unter *χρυσοῦς στατήρ* und *χρυσοῦς* nachgewiesenen Stellen. *Στατῆρες* schlechthin, wahrscheinlich Goldstatere, kommen vor im C. I. Attic. I Nr. 185. 191. 214 (p. 93). Die Bezeichnungen für die kyzikenischen und lampsakenischen Statere sind oben S. 184 Anm. 5 zusammengestellt.

3) Hesych.: *δραχμὴ χρυσίου, ὁλκὴ νομίσματος*; oder auch *χρυσοῦ δραχμή* bei demselben unter *χρυσοῦς* und in dem Fragmente Metrol. script. I p. 307, 4.

4) Die Nominale, welche sich aus der Zusammenstellung bei Beulé p. 62 ergeben, sind aufser dem Stater die Drachme im Gewicht von 4,32 und 4,29 Gr., das Triobolon 2,12 Gr., Diobolon 1,44 und 1,36 Gr., Obolos 0,76 Gr., Tritemorion 0,55 Gr., Hemiobolion 0,35 Gr. Tetartemorion 0,17 und der Achtelobolos 0,10 und 0,8 Gr. Die vier letzteren Nominale, die Teile des Obolos, sind Brakteaten und blofs mit der Eule gezeichnet. Auch eine noch kleinere Münze von 0,02 Gr. hat sich gefunden.

5) C. I. Gr. Nr. 150 § 43: *Ἄνδρων Ἐλαιούσιος ἀπήρξατο χρυσᾶς*: ⊢⊢: *Θρασυλλο[ς Εὐω]νυμεὺς χρυσὸν*: C, d. h. 2 Drachmen und 1/2 Obolos Goldes. S. Böckh Staatsh. II² S. 261, Mommsen S. 57 Anm. 172 (Traduct. Blacas I p. 76). Vergl. auch oben Anm. 3 die *δραχμὴ χρυσίου* oder *χρυσοῦ*.

6) Polyb. 21, 32 (22, 15). 8: *τῶν δέκα μνῶν ἀργυρίου χρυσίου μνᾶν διδόντες*.

Soweit nach den bis jetzt bekannten Zeugnissen zu schliefsen ist, hat in Athen kein gesetzliches Wertverhältnis zwischen dem allgemein gültigen Silbercourant (§ 29, 1) und der weit selteneren athenischen Goldmünze, um so weniger also auch zwischen attischem Courant und fremdem Golde bestanden.[1]) Die übliche Schätzung des Goldstaters zu 20 Drachmen Silbers oder die Gleichung von 5 Stateren mit einer Mine Silbers und ähnliches sind lediglich als ein altüberlieferter sprachlicher Ausdruck, nicht aber als ein im Verkehr wirklich bestehendes Wertverhältnis noch auch als ein gesetzliches Münzverhältnis zu betrachten.[2])

Herod. 3, 94: *τάλαντα ψήγματος* (= *χρυσοῦ*), Menander bei Poll. 9, 76: *ὁλκὴν ταλάντου χρυσίου*. Nach Thuk. 2, 13 waren auf der Burg zu Athen 500 Talente ungeprägten Goldes und Silbers, und nach derselben Stelle wog das Gold an der Bildsäule der Göttin 40 Talente, nach Philochoros bei Schol. zu Arist. Pax 605 sogar 44 Talente. Dafs hier die *τάλαντα χρυσίου* nichts anders als das Gewicht in Gold, nicht etwa das Äquivalent des Silbertalentes bezeichnen, lehrt der Wortlaut bei Thukydides. Vergl. Böckh Staatsh. I² S. 592. Überhaupt ist mir keine Stelle bekannt, aus der sich nachweisen liefse, dafs je der Ausdruck Goldtalent die einem Talente Silbers entsprechende Summe Goldes bezeichnet habe. Wohl kommt es vor, dafs ein Talent (nämlich Silberwert) in 300 Goldstateren gezahlt wird; aber mit *τάλαντον χρυσοῦ* oder *χρυσίου* hat man nie etwas anders als das Gewicht eines Talentes gemeint.

1) Gerade aus der Thatsache, dafs in Athen Gold- und Silbergewicht einander gleich waren, folgert Lenormant I p. 177 ff., dafs der Staat von vornherein auf die Festsetzung eines legalen Wertverhältnisses zwischen beiden Metallen verzichtete und die Bestimmung des Wertes der Goldmünze gegenüber dem allein gültigen Silbercourant lediglich dem Handelsverkehr überliefs. Vergl. unten § 30, 2.

2) Der Satz 'zehn Silberstücke gleich einem Goldstück' gilt als die ursprüngliche Norm, auf welche die Wertausgleichung zwischen Gold und Silber im babylonischen System zurückzuführen ist (§ 42, 12). Infolge der Ausprägung des Silbers nach einem um ⅓ höheren Gewicht war in den Euphratländern und später in den griechischen Gemeinden Kleinasiens sowie im lydischen und persischen Reiche das Wertverhältnis 13⅓ : 1 herausgekommen und lange Zeit aufrecht erhalten worden. Seitdem aber bei den Griechen ein Schwanken in dieser Beziehung eintrat (§ 48, 2), mufste es einfacher erscheinen Gold und Silber nach gleichem Gewicht zu rechnen. Auch dann noch blieb die Norm 'zehn Silberstücke gleich einem Goldstück' oder 'zwanzig Drachmen gleich einem Goldstater' unverändert (§ 30, 1), und der Handelskurs wurde nun in der entsprechenden höheren Zahl von Drachmen und Teilen der Drachme ausgedrückt (§ 30, 2); kurz diese Bezeichnungsweise war ganz analog dem gegenwärtigen Brauche, wonach alle Wertpapiere nominell auf so und so viele Hunderte lauten, ihrem Zeitwerte nach aber zu so und so vielen Prozenten verrechnet werden. Wenn Zahlungen oder Geschenke vom persischen Hofe an griechische Heerführer kamen, oder wenn Alexander seinen Soldaten Kampfpreise aussetzte (§ 31, 1), so galt zwar jedesmal die Summe von 300 Dareiken schlechthin gleich 1 attischen Talente Silbers, und 3000 Dareiken oder ein Goldtalent wurden schlechthin gleich 10 Silbertalenten gerechnet; aber jedermann wufste auch, dass der Empfänger beim Umwechseln gegen Silber noch ein merkliches Aufgeld auf den Dareikos erhielt. Als es früher in Deutschland und Österreich neben den Silberthalern und Gulden noch Friedrichsdor, Louisdor und Dukaten gab, bestanden ganz ähnliche Verhältnisse. Beispielsweise hatte eine Zahlung

Aber es fehlt auch jeder Anhalt dafür, etwa das anderweit vorkommende Wertverhältnis von $12\frac{1}{2}:1$ oder ein noch höheres als ein für die athenische Goldmünze gültiges anzunehmen.[1]) Dagegen ist es höchst wahrscheinlich, dafs in den Rechnungen des Staates über die Einnahmen und Ausgaben an Gold besonderer Nachweis geführt wurde. Alle regelmäfsigen Einkünfte, besonders die Tribute, wurden in Silber gezahlt. Wenn ausnahmsweise Gold in die öffentlichen Kassen flofs, so wurde es entweder als besonderer Kassenbestand verrechnet und unter Umständen, mit Angabe des Goldgewichtes, wieder ausgegeben[2]), oder es wurde als Ware verkauft und der gewonnene Erlös als Einnahme in die Silberrechnung übertragen.[3]) Auch fremde Goldmünzen, besonders Kyzikener, wurden als Kassenbestände in besonderer Rechnung geführt.[4]) Ihre Echtheit und ihr Feingehalt wurden durch einen δοκιμαστής geprüft.[5])

Was die Chronologie der attischen Goldprägung betrifft, so genüge die kurze Bemerkung, dafs sich sowohl Goldmünzen aus der frühesten Epoche als aus dem Zeitalter des Perikles finden; ja es scheinen auch noch nach Alexander Teilmünzen des Staters geschlagen worden zu

---

von 5 Thalern Gold (= 1 Friedrichsdor) den Wert von 17 Mark, während 5 Thaler Courant gleich 15 Mark waren.

1) Das Wertverhältnis $12\frac{1}{2}:1$ ist oben § 20, 5 aus dem kleinen Goldtalente entwickelt worden, und es wird noch einmal bei der euboischen Währung in Betracht kommen (§ 48, 2); aber wollten wir es als Münzverhältnis für Athen annehmen, so wäre das eine Vermutung ohne irgend welchen Beweis. Mommsen S. 57f. (Traduct. Blacas I p. 78) stellt die Ansicht auf, dafs das Gold in der attischen Münze auf den sechzehnfachen Wert des Silbers ausgebracht worden sei, also ein Stater den Münzwert von 32 Drachmen, der halbe Stater von 16 Drachmen u. s. w. gehabt habe. Diese Hypothese stützt sich auf das Vorkommen eines ἡμίεκτον χρυσοῦ beim Komiker Krates (Poll. 9, 62), welches daselbst acht Obolen gleich gesetzt und von Mommsen als Zwölftel der Drachme (d. i. als attisches Hemiobolion) gedeutet wird. Allein nach festem griechischen Sprachgebrauch kann das ἡμίεκτον wohl nichts anders als das Zwölftel des Ganzstückes oder Staters sein; auch ist es zweifelhaft, ob diese Benennung je auf attische Goldmünzen angewendet worden ist. Vielmehr ist in dem ἡμίεκτον bei Krates, welches nach dem Wortlaut der Stelle offenbar als eine wenig bekannte Münze erscheint (ἡμίεκτόν ἐστι χρυσοῦ, μανθάνεις, ὀκτὼ ὀβολοί), das Zwölftel eines Staters phokaischer Währung (§ 23, 1) zu sehen, welches wegen seiner starken Legierung den allerdings niedrigen, aber nichtsdestoweniger wahrscheinlichen Kurs von nur 8 Obolen in Athen hatte. Vergl. § 23, 6 a. E.

2) Dies geht hervor aus der Rechnung der Schatzmeister der heiligen Gelder auf der Burg über die Ausgaben von Olymp. 90,3 bis 91,2 (417 bis 415 v. Chr.) bei Böckh Staatshaush. II² S. 33f. 45. Vergl. ferner die Schatzurkunde vom Ende des vierten Jahrhunderts in den Mittheilungen des Deutschen archäol. Instituts in Athen, 1880, V S. 277 und dazu U. Köhler S. 274. Auch die unten S. 239 erwähnte Finanzoperation des Lykurg läfst als Beweis sich anführen.

3) C. I. Attic. I Nr. 301, und dazu Kirchhoff p. 160.

4) Böckh Staatshaush. I² S. 36f. II S. 45.

5) U. Köhler in den Mittheil. des Deutschen archäol. Instit. in Athen V S. 279. G. Gilbert Handb. der griech. Staatsaltert. I, Leipzig 1881, S. 313.

sein.[1]) Das Effektivgewicht des Goldes entspricht durchgängig dem des gleichzeitigen Silbergeldes.[2])

3. Der sicherste Beweis dafür, daſs das Kupfer[3]) dem Münzsysteme Athens von vornherein fremd war, liegt in der bis zu den kleinsten Nominalen herabgehenden Teilung der Silbermünze. Ein Obolos war gleich 13 Pfennigen, ein Tritemorion gleich 10, ein Hemiobolion gleich 7, ein Tetartemorion gleich 3 Pf.; es waren also die möglichst kleinen Beträge noch in Silber dargestellt. Indes muſste sich frühzeitig das Bedürfnis fühlbar machen auch noch geringere Werte durch Münzen auszudrücken. So kam man auf die kupferne Scheidemünze, den *χαλκοῦς*, der zum halben Werte der kleinsten Silbermünze, also gleich $^1/_8$ Obolos, ausgebracht wurde.[4]) Die erste Erwähnung desselben fällt in die Zeit vor dem peloponnesischen Kriege. Der Staatsmann und Dichter Dionysios, der um das Jahr 444 lebte, erhielt den Beinamen der Eherne, weil er den Athenern zuerst den Gebrauch der Kupfermünze anriet.[5]) Damit stimmt das Gepräge der ältesten attischen Kupferstücke, welche sicher der zweiten Epoche des älteren Stiles (§ 27, 3) und zwar teil-

1) Die Belege stellt Beulé p. 64 ff. und 86 f. zusammen.

2) Von drei Wappenmünzen (§ 27, 2) wiegt ein Stück mit dem Rade 1,426, zwei andere mit der Eule 1,36 Gr. (Mommsen S. 54 f. = I p. 73); es sind Zwölftel, die auf Ganzstücke von 17,11 und 16,32 Gr. führen. Aus der Periode vom Anfang des 5. Jahrhunderts bis auf Alexander wiegt der schwerste Stater 8,64 Gr. (= $162^2/_3$ Prokesch S. 18), entspricht also genau den gleichzeitigen Tetradrachmen (§ 27, 4. 6). Daran reihen sich Stücke von 8,61 Gr. (= 132,8 Thomas p. 202, Leake Suppl. p. 115), 8,60 (Beulé p. 62, Thomas p. 202, Leake p. 22), 8,58 (= $161^1/_2$ Mionnet p. 96, Berliner Kabinett S. 78) und einige leichtere. Die schwerste Drachme wiegt 4,32 Gr. (Beulé p. 62), stimmt also genau mit dem Stater von 8,64 und dem Tetradrachmon von 17,27 Gr. Auch die übrigen, oben S. 224 Anm. 4 zusammengestellten Nominale sind sorgfältig auf dasselbe Gewicht geprägt, zum Teil etwas übermünzt (vergl. ausser Beulé auch Friedlaender in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1878 S. 3). Selbst die drei kleineren Stücke, welche Beulé p. 86 als der jüngeren Prägung zugehörig aufführt, haben noch das volle Gewicht von 0,54, 0,18 und 0,09 Gr.

3) Über die Anfänge der Kupferprägung in Griechenland handelt Brandis S. 287 ff., das Münzverhältnis des Kupfers zum Silber erörtert derselbe S. 292. 303 und Lenormant I p. 153 ff.

4) Als den achten Teil des Obolos bestimmen den Chalkus Poll. 9, 65 (mit Berufung auf eine Stelle des Komikers Philemon), der Metrolog Diodoros bei Suidas unter *τάλαντον* (nach der von Böckh M. U. S. 33 berichtigten Lesart), der anonyme Alexandriner (Metrol. script. I p. 300, 14) und andere Metrologen. Vergl. oben S. 133 Anm. 4 und unten § 40, 4 a. E. — Brandis S. 291 f. fragt, ob bei *χαλκοῦς* als Substantivum *στατήρ* oder *ὀβολός* zu ergänzen sei. Geht man von dem äginäischen System aus (Brandis S. 292), so ist das letztere wahrscheinlicher. Andererseits spricht für die Ergänzung von *στατήρ* die S. 153 f. entwickelte Gewichtsgleichung einer dem *χαλκοῦς* entsprechenden Kupfereinheit mit dem kleinen Goldtalente.

5) Athen. 15 p. 669 D, Plut. Nik. 5. Die Zeitbestimmung kombiniert Böckh Staatsh. I² S. 770.

weise dem Anfange derselben, also der Zeit vor dem peloponnesischen Kriege angehören.[1]) Unentschieden mufs die Frage bleiben, ob schon damals aufser dem Chalkus noch andere Nominale geprägt wurden. Ein *δίχαλκον*, welches Pollux und die Lexikographen erwähnen, war noch nicht nötig, da für diesen Wert das Tetartemorion in Silber da war. Wohl aber ist es möglich und der Befund der Münzen führt darauf hin, dafs schon frühzeitig Hälften des Chalkus oder Pfennigstücke, vielleicht auch Viertel oder *κόλλυβοι*[2]) geschlagen worden sind. Zwar könnte dagegen eingewendet werden, dafs in der Demosthenischen Rede gegen Phänippos[3]) der Chalkus sich als die geringste Münze erwähnt findet; allein es wird an dieser Stelle nur der Gegensatz zwischen der silbernen Wertmünze und der wertlosen Scheidemünze betont, an eine genaue Bestimmung der letzteren aber nicht gedacht. Eine zeitweilige Erweiterung der Kupferprägung hat im J. 406 unter dem Archon Kallias stattgefunden.[4]) Es war dies ebenso, wie die im Jahre vorher erfolgte Goldprägung, eine Notmafsregel, wonach das mangelnde Silber durch die weit über ihren Wert ausgegebene Kupfermünze ersetzt werden sollte. Bald darauf erklärte der Staat dies Kupfergeld für ungültig [5]) und kehrte damit zu dem Silbercourant zurück.

4. Erst in der Zeit nach Alexander, als die Prägung des jüngeren Stiles begann (§ 27, 6), wurde das Gebiet der Kupfermünze dauernd erweitert. Die Silberprägung ging damals nur noch bis zum Triobolon herab (S. 220), die kleineren Nominale müssen also seitdem in Kupfer dargestellt worden sein, und dies bestätigen die zahlreichen Kupfermünzen von verschiedenster Gröfse und Schwere, die seit jener Zeit sich finden. Freilich ist eine genaue Bestimmung und Unterscheidung der Nominale ganz unmöglich. Auf das Gewicht ist wenig zu geben, da

1) Vergl. die Abbildungen bei Beulé p. 74. Prokesch S. 16 geht zu weit, wenn er die Kupfermünze bis auf Solon zurückversetzt, wogegen die Stelle des Athenäos über Dionysios den Ehernen entschieden spricht.

2) Als kleinste Scheidemünze erscheint der *κόλλυβος* bei Arist. Pax 1200, Eupolis bei Schol. zu Arist. Pax 1176, Kallimachos bei Poll. 9, 72. Pollux selbst hat die Form *κόλλυβον*, doch ist *κόλλυβος* besser beglaubigt. Gegen die Identificierung des Kollybos mit dem *λεπτόν* wird unten noch das Nötige bemerkt werden. Die Erwähnung eines *τρικόλλυβον* bei Poll. a. a. O. macht es wahrscheinlich, dafs der Kollybos das Viertel des Chalkus war, denn einen noch kleineren Teil kann der Kollybos doch schwerlich dargestellt haben. Ein *δικόλλυβον* citiert Poll. 9, 63 aus Aristophanes.

3) § 22: *σὺ τοίνυν δεῖξον χαλκοῦν ἕνα μόνον εἰς τὴν πόλιν ἀνηλωκώς.*

4) Schol. zu Arist. 725. Böckh Staatsh. I S. 770.

5) Dies geht aus dem Gespräche in Arist. Ekkl. 810ff. hervor. Die Aufführung der Ekklesiazusen fällt in das Jahr 393, die Verrufung der Kupfermünze also noch vor diesen Zeitpunkt.

bei dem Kupfer als Scheidemünze mit nur nomineller Geltung der Metallwert weniger in Frage kam. Selbst das relative Gewichtsverhältnis giebt keine Auskunft, denn es lassen sich Reihen von 1 bis 4 und von 6 bis 10 Gr. bilden, die ununterbrochen in den kleinsten Abstufungen aufsteigen [1]), ohne dafs zu unterscheiden wäre, wo die Münze höheren Wertes beginnt. Auch die Gröfse, die ebenfalls mit kaum merklichen Unterschieden aufsteigt, bietet keinen sichern Anhalt. Das Gepräge endlich zeigt zwar Verschiedenheiten ähnlich wie bei den kleineren Silbermünzen, aber eine Klassificierung läfst sich auch danach nicht durchführen.[2]) Noch verwickelter ist die Frage dadurch geworden, dafs man die Teilung des Chalkus in 7 *λεπτά*, welche der Metrolog Diodoros mit Bezug auf die Währungsverhältnisse des vierten und fünften Jahrhunderts nach Chr. erwähnt [3]), ohne weiteres auf Athen und das dritte Jahrhundert vor Chr. übertragen und mit diesem *λεπτόν* den *κόλλυβος* identificiert hat. Aber es ist schlechterdings unglaublich, dafs die Athener ihren Chalkus, der den Wert von nur anderthalb Pfennigen hatte, noch so vielfach geteilt hätten; am allerwenigsten aber würden sie ihn gesiebentelt haben. Damit fallen die bisher aufgestellten Skalen athenischer Kupfermünzen, in denen Nominale von 1, 2, 3, 4, 5 Lepta u. s. w. fingiert wurden [4]), in nichts zusammen. Die einzige Möglichkeit einer wahrscheinlichen Verteilung ist die, dafs man die Reihe von oben herab zu konstruieren versucht. Welches war die gröfste Kupfermünze, seitdem man in Silber keine niedrigere als das Triobolon ausprägte? Dafs Diobolen und Trihemiobolien in Kupfer geschlagen wurden, ist nicht unmöglich, aber nicht gerade wahrscheinlich. Vermutlich stellte das gröfste Kupferstück den Obolos dar, wie denn auch Lukian [5]) von kupfernen Obolen spricht. Es wären demnach die schwersten Bronzen von 14 und 15 Gr. als Obolen, die leichteren als Teilmünzen des Obolos zu betrachten.[6]) So erwähnt der Komiker Aristophon [7]), der gegen Ende

1) Beulé p. 76. Vergl. auch Brandis S. 292.

2) Einige Stücke zeigen zwei Eulen in der Stellung wie auf dem Tetrobolon (S. 219 Anm. 2), andere zwei Eulen mit einem Kopfe wie auf dem Diobolon. Prokesch S. 16, Brandis S. 293.

3) S. das Nähere unten § 40, 4 a. E.

4) Prokesch S. 15f., Beulé p. 77.

5) Charon 11. Vergl. auch Synes. Epist. 127 und Suidas unter *στατήρ*.

6) Brandis S. 292 erblickt in der älteren Reihe von 6,5 bis 5 Gr., deren Epoche er vor die Ausmünzung der oben erwähnten schweren Kupferstücke setzt, *χαλκοῖ*, und in der etwa halb so schweren Reihe *κόλλυβοι*. Als Hemiobolien oder *τετράχαλκα* deutet Lambros in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1875 S. 172 (nach Beulé p. 18) die mit vier Eulen und einem E versehenen Kupfermünzen.

7) Bei Poll. 9, 70.

des vierten Jahrhunderts lebte, ein πεντέχαλκον; jedenfalls hat es auch halbe Obolen oder Stücke von vier Chalkus gegeben. Das Dichalkon nennt Pollux ausdrücklich. Dann würde der einfache Chalkus und als Teile von diesem vermutlich das Trikollybon, der doppelte und einfache Kollybos kommen. Auf eine nähere Ausführung der auf diese Voraussetzungen gegründeten Klassificierung kann hier nicht eingegangen werden.

§ 29. *Wertbestimmung des attischen Courantes.*

1. Es ist schon früher wiederholt darauf hingewiesen worden, dafs das Courant in Griechenland stets das Silber gewesen ist. Den Beweis dafür liefern die griechischen Prägungen überhaupt und die athenische insbesondere.[1]) Überall finden wir, dafs die Prägung vom Silber ausgeht, dafs die verschiedenen Nominale des Münzsystems soweit als möglich in Silber ausgedrückt, und Gold wie Kupfer nur nebenbei, fast ausnahmsweise, geschlagen werden. Der Bergbau auf Silber reichte so weit als Menschengedenken zurück[2]); für Athen besonders gewährten die Minen von Laurion eine reiche Ausbeute, sie waren in der That eine Quelle des Silbers und ein Schatz des Landes, wie Äschylos[3]) treffend sagt. So befand sich auch im Schatze zu Athen hauptsächlich Silber und verhältnismäfsig wenig Gold.[4]) Sehr belehrend ist eine längere Ausführung Xenophons[5]), in welcher er erst im allgemeinen über den Wert des Silbers spricht, dann aber schliefst, dafs das Gold in keiner Weise seine Stelle als Courantmünze ersetzen könne, weil sein Wert, wenn es in grofser Menge zuströme, sinke, während der des Silbers steige. Deshalb möge jeder Staat besondere Umsicht auf den Silberbergbau verwenden und das Silber als das sicherste Wertmetall ansehen, wie dies auch seine Vaterstadt Athen schon vor ihm erkannt habe. Diese Stelle spricht deutlicher als irgend ein Zeugnis dafür, dafs das Silber das alleinige Courant Athens bildete, und dafs daher bei der Wertbestimmung des attischen Geldes von diesem Metalle ausgegangen werden mufs, während das Gold einen schwankenden Kurswert hatte, und danach, wie später geschehen wird, sein Wert relativ zum Silber ermittelt werden mufs.

---

1) Vergl. im allgemeinen Hussey p. 78—87.
2) Xenoph. Vectig. 4, 2.
3) Pers. 238. Vergl. Böckh Staatsh. I² S. 420.
4) Thukyd. 2, 13. Böckh Staatsh. I² S. 591 f.
5) Vectig. 4.

2. Ferner ist zu erinnern, dafs bei der Wertbestimmung der Münze lediglich nur das Normalgewicht berücksichtigt werden und nicht etwa ein Durchschnitt aus den vorhandenen, teils zu leicht geprägten, teils durch Abnutzung verringerten Münzen gezogen werden darf.[1]) Denn auch die unterwichtigen Münzen kursierten sowohl in Athen selbst als überall, wohin sein politischer oder merkantiler Einflufs reichte, zu ihrem vollen Werte. Und wo ein auswärtiger Staat zu befürchten hatte, dafs er bei Zahlung einer gröfseren Summe durch zu leichte Münze Nachteil leiden würde, da kehrte man eben wieder zum Normalgewicht zurück, wie dies deutlich aus dem schon erwähnten Vertrage der Römer mit Antiochos hervorgeht. Die Bestimmung, dafs das Talent attischen Silbers nicht unter achtzig Pfund wiegen dürfe, drückt die Forderung aus, dafs in vollwichtigen Münzen gezahlt, oder, wenn solche nicht vorhanden, das fehlende als Aufgeld hinzugelegt werden müsse.

3. Schwieriger ist die Frage, inwieweit die Legierung in den Münzen berücksichtigt werden müsse. Zum bessern Verständnis möge zunächst ein Hinweis auf das Münzwesen der Gegenwart dienen. Unsere Gold- und Silbermünzen sind auf ein gesetzlich genau bestimmtes Gewicht feinen Metalls ausgebracht (§ 4, 4). Nur dieses stellt den Wert der Münze dar. Aufserdem ist eine Legierung von unedlem Metall beigegeben, teils um die Ausprägung zu erleichtern, teils um die Abnutzung der Stücke zu vermindern. Für den W e r t der Münze aber bleibt dieser Zusatz vollständig aufser Betracht. Als Beispeil zur Verdeutlichung wählen wir unsern Thaler, der ja noch immer neben dem Golde als Wertmünze umläuft. Die sogenannten Vereinsthaler tragen die Aufschrift 'XXX ein Pfund fein'; dies bedeutet, dafs in 30 Thalern ein Pfund = 500 Gramm, also in e i n e m Thaler $16^{2}/_{3}$ Gramm feinen Silbers enthalten sind. Das Gewicht eines Thalers aber beträgt wegen der beigegebenen Legierung $18^{14}/_{27}$ Gramm. Wäre also der Wert unseres Thalers unbekannt, so müfste von dem Bruttogewicht zunächst der zehnte Teil abgezogen werden und erst die übrig bleibenden $16^{2}/_{3}$ Gramm dürften als Silberwert in Anschlag kommen.

1) Diesem Satze ist J. Friedlaender in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1875 S. 15 anläfslich einer anderen Untersuchung beigetreten: 'Wenn ich in einem früheren Aufsatz gesagt habe, die Aurei Diocletians und seiner Mitregenten wögen 5,3 bis 5 Gramm —, so war die hierbei und noch jetzt oft von anderen angewandte Methode, das D u r c h s c h n i t t s g e w i c h t zu rechnen, falsch. Bei Münzen ist das Gewicht der schwersten Exemplare das mafsgebende, und selbst diesem kann man noch ein wenig hinzurechnen, denn wie selten sieht man eine Münze, die nicht durch Abnutzung etwas verloren hätte'.

Ganz anders waren die Legierungsverhältnisse bei den Alten. Die Staaten, welche am besten prägten, beabsichtigten vollkommen reines Silber zu schlagen, und es ist anzunehmen, dafs die geringe Beimischung, die sich trotzdem auch in den besten Münzen findet, nur infolge des unvollkommenen Scheideprozesses darin geblieben ist. Denn es findet sich ja nicht blofs unedles Metall, sondern auch Gold in den alten Silbermünzen. Überall aber, wo schlechter und weniger sorgfältig geprägt wurde, treffen wir auch auf stärker legierte Münzen. Hier ist das unedle Metall absichtlich beigemischt, und es übt insofern der prägende Staat einen Betrug, als er das schlechte zugesetzte Metall für Wertmetall ausgiebt. Wenden wir nun diese allgemeinen Gesichtspunkte auf die griechische Silberprägung an. Nach einer Äufserung Solons, welche Demosthenes anführt, war in fast allen griechischen Staaten auf Verfälschung der Münze Todesstrafe gesetzt.[1]). Dennoch aber, meinte Solon, hätten viele Staaten Silbermünze im Umlauf, welche offenkundig mit Kupfer oder Blei vermischt wäre. Athen selbst rühmte sich eine Ausnahme davon zu machen. Unsere alten Silbermünzen, sagt Aristophanes[2]), indem er über das schlechte damals in Umlauf gesetzte Gold klagt, waren nicht durch Legierung gefälscht, sondern die schönsten von allen und allein richtig gemünzt und allenthalben bei Hellenen wie bei Barbaren anerkannt. Daraus erklärt sich die Stelle bei Xenophon[3]), der als einen Vorzug Athens anführt, dafs dort die Kaufleute nicht, wie anderwärts, genötigt sind für Waren, die sie im Auslande kaufen, andere auszuführen, sondern dafs sie, wenn sie sonst wollen, nur attisches Geld auszuführen brauchen und dabei gute Geschäfte machen; denn die übrigen Staaten haben schlechtes Geld, und wenn jene daher ihr attisches verkaufen, so erhalten sie überall mehr dafür, als sie erst hatten. Dies kann nicht anders verstanden werden, als dafs auf die attische Münze auswärts Aufgeld gezahlt wurde. Wenn ein athenischer Kaufmann in Korinth Geschäfte hatte, wo der Silberstater an Gewicht gleich zwei attischen Drachmen war, erhielt er, wenn er sein attisches Geld gegen korinthisches auswechselte, eine gröfsere Summe, als er vorher gehabt hatte. Indem er nun das korinthische Geld an Ort und Stelle, wo es als Landeswährung Kurs hatte, wieder in Ware umsetzte, machte er einen gröfseren Gewinn als ein

1) Demosth. 24, 212.

2) Ran. 720 ff. Das *ἀρχαῖον νόμισμα* ist die alte gute Silbermünze; mit dem *καινὸν χρυσίον* bezeichnet er die damals geprägten schlechten Goldmünzen, die er nachher geradezu *πονηρὰ χάλκια* nennt. Vergl. oben § 28, 1.

3) Vectig. 3, 2.

Kaufmann aus einer andern Stadt, der kein attisches Geld mitbrachte und an seinem heimatlichen Gelde entweder bedeutend verlor, oder es gar nicht als Zahlung anbringen konnte, sondern anstatt dessen Waren mitführen mufste. Der Grund dieser von Xenophon so richtig aufgefafsten Erscheinung kann nicht allein der sein, dafs die attischen Münzen sorgfältiger im Gewicht ausgebracht waren als die auswärtigen, sondern es mufs auch die gröfsere Reinheit des Silbers zu der Werterhöhung beigetragen haben. Diesen guten Ruf hatte das attische Silber noch zu der Zeit, als die Römer ihre Herrschaft nach dem Osten ausbreiteten. In dem Vertrage mit den Ätolern v. J. 189 bedingen sie sich die Kriegsentschädigung in Silber aus, das nicht schlechter sein dürfe als das attische [1]), und ähnlich bestimmen sie in dem Vertrage mit Antiochos, dafs die auferlegten 12000 Talente im besten attischen Gelde gezahlt werden sollen. [2])

4. Volle Bestätigung hat das eben Bemerkte durch mehrere Proben erhalten, welche mit attischen Münzen angestellt wurden. Ein Tetradrachmon alter Prägung von ziemlich vollem Gewicht, welches auf Barthélemys Veranlassung eingeschmolzen wurde, war beinahe ganz frei von Legierung, es ergab sich als Feingehalt 0,986. [3]) Zwei andere Tetradrachmen aus der Zeit nach Alexander zeigten sich stärker legiert, denn der Feingehalt betrug nur 0,958 und 0,948. [4]) Hussey teilt die Proben von drei Tetradrachmen mit. Das eine, der ältesten Zeit angehörig, enthielt 0,962 feines Silber einschliefslich einer geringen Quantität Gold; das andere, ebenfalls von alter, aber weniger roher Prägung, erreichte den Feingehalt von 0,983; ein drittes, der jüngsten Prägung angehörig, hielt nur 0,919 fein, darunter wieder etwas Gold. [5]) Noch wichtiger sind die Proben, welche in neuester Zeit Beulé und andere haben vornehmen lassen. [6]) Beulé besafs in seiner Sammlung 87 Tetradrachmen von neuerem Stil, sämtlich sehr abgenutzt und durch

1) Polyb. 21, 32 (22, 15), 8.

2) Polyb. 21, 45 (22, 16), 19.

3) Barthélemy Voyage VII p. LIV (3. Ausg., Paris 1790). Der Feingehalt ist daselbst nach Teilen der Mark des älteren französischen Gewichtes ausgedrückt. 11 *deniers* 20 *grains de fin* sind = $^{71}/_{72}$ = 0,986 fein.

4) Ebenda p. LVI f.

5) Bei Hussey p. 45 sind die Legierungsverhältnisse nach Unzen, Pennyweights und Grains des englischen Troypfundes (= 5760 *grains*) gegeben. Das Gold in dem ersten Tetradrachmon beträgt 0,0002, in dem dritten 0,0026.

6) Beulé Monnaies d' Athènes p. 103 f., E. v. Bibra Über alte Eisen- und Silber-Funde, Nürnberg und Leipzig 1873, S. 36. 40, A. v. Rauch in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1874 S. 32 f. 36. Vergl. auch Lenormant I p. 187 f., Grotefend Chronologische Anordnung der athen. Silbermünzen, Hannover 1872, S. 13.

langes Liegen im Erdboden angegriffen. Wenn man also Verdacht gegen die Reinheit der attischen Münze hegte, so mufste er gerade durch diese schlechten Stücke am ehesten bestätigt werden. Allein die Probe ergab im Durchschnitt bei sämtlichen Tetradrachmen:

0,966 Silber
0,002 Gold
0,032 Legierung.

Allerdings ist hier der Silbergehalt etwas geringer als in den besten Stücken der älteren Zeit; bringt man aber die 2 Tausendstel Gold zu dem 15½fachen Werte des Silbers in Anschlag, so deckt dieses Plus gerade den Ausfall, den der Wert der Münze durch die 32 Tausendstel wertloser Legierung erleidet. Das ist allerdings nur zufällig, denn die Alten wufsten nichts von dem Vorhandensein des Goldes; aber es folgt daraus, dafs wir bei der Wertbestimmung der attischen Münze auf keinen Fall etwas für die Legierung abrechnen dürfen. Denn entweder folgen wir der Meinung der alten Athener, welche reines Silber auszuprägen beabsichtigten und die geringe Legierung nicht kannten oder nicht beachteten; oder wir betrachten das Münzmetall eines Tetradrachmons einfach seinem heutigen Werte nach und dann müssen wir ebenso wie das Minus der Legierung so auch das Plus des Goldwertes in Anschlag bringen, und da beides sich ausgleicht [1], so gelangen wir auch in diesem Falle zu dem Schlufs, dafs die attische Münze als vollkommen fein zu rechnen ist.

Wir setzen also das attische Tetradrachmon mit seinem vollen Normalgewicht von 17,464 Gr. ein (§ 26), und ermitteln nach dem Wertverhältnisse von 15½ : 1 zwischen Gold und Silber den Wert der attischen Münze in heutigem Gelde. [2] Hiernach kommt das Tetradrachmon auf 3,143(5) Mark, woraus sich weiter folgende Werte berechnen:

Tetartemorion	= ¼	Obolos	=	—	Mark	3 Pf.
Hemiobolion	= ½	„	=	—	„	7 „
Tritemorion	= ¾	„	=	—	„	10 „
Obolos	. . . .		=	—	„	13 „

1) Dies wird auch durch die Analyse eines attischen Obolos bei Bibra a. a. O. S. 36 bestätigt. Derselbe enthielt 0,980 Silber, 0,0175 Kupfer und Blei, 0,0025 Gold; sein Metallwert ist also sogar höher, als wenn er aus reinem Silber bestände. Ein anderer Obolos (ebenda) steht etwas niedriger, da neben 0,9785 Feingehalt und 0,0005 Gold eine Legierung von 0,021 erscheint. Das Tetradrachmon bei Rauch a. a. O. zeigte nur 0,933 Feingehalt an Silber. Ob in der allegierten Masse auch Gold enthalten war, ist nicht bemerkt.

2) Vergl. oben § 4, 4 und § 22, 4 S. 172.

Trihemiobolion	= 1/4 Drachme	=	— Mark	20	Pf.
Diobolon	= 1/3 „	=	— „	26	„
Triobolon	= 1/2 „	=	— „	39	„
Tetrobolon	= 2/3 „	=	— „	52	„
Pentobolon	= 5/6 „	=	— „	65	„
Drachme	. . . .	=	— „	79	„
Didrachmon	. . . . . .	=	1 „	57	„
Tetrachmon	. . . . . .	=	3 „	14	„
Dekadrachmon	. . . . . .	=	7 „	86	„
Mine	. . . .	=	78 „	60	„
Talent	. . . .	=	4715 „	—	„

Dazu kommt als kupferne Scheidemünze der Chalkus = 1 1/2 Pfennig nebst Hälfte und Viertel.

Nach diesen Ansätzen sind in Tab. XIV und XV die Reduktionen der Drachme, der Mine und des Talentes gegeben. Überall, wo es auf schärfere Bestimmung nicht ankommt, genügt es das Talent rund zu 4500 Mark, die Mine zu 75 Mark, das Tetradrachmon zu 3 Mark, die Drachme zu 3/4 Mark zu rechnen.

Die früheren Bestimmungen des Talentes stehen der zuletzt angeführten abgerundeten Summe nahe, also im ganzen etwas niedriger, als die genaue Ausrechnung ergiebt.[1]) Dies rührt daher, weil teils das Normalgewicht geringer angesetzt, teils auf die Legierung ein Abzug gemacht worden ist. Auch Böckh[2]) rechnet nur 4500 Mark, obgleich er dasselbe Normalgewicht annimmt. Er zieht aber wohl zu viel für die

---

1) Barthélemy Voyage VII p. LIV berechnet 5700 *livres* (alter französischer Währung) = 4560 Mark (Noback Münz-, Mafs- und Gewichtsbuch, 2. Aufl., S. 683), Wurm p. 56 2171 1/2 fl. des Konventionsfufses = 4560 Mark, Hussey p. 48 und 50 4587 Mark (= 243 Pf. St. 15 s., der Shilling zu 80,7 Troygrains fein gerechnet). Mommsen S. 900 (Traduct. Blacas III p. 490 f.) setzt das Tetradrachmon zu 29,5 Groschen = 2,95 Mark, mithin das Talent zu 1475 Thaler = 4425 Mark an. Die nicht unbeträchtliche Differenz erklärt sich daraus, dafs er den Thaler zu 17 3/4 statt 16 2/3 Gramm Feingehalt rechnet. In der französischen Übersetzung setzt J. de Witte für das Tetradrachmon 17,46 feines Silber in Rechnung und gelangt durch Vergleichung mit der französischen Währung zu dem Satze von 3,88 Francs = 3,143 Mark für das Tetradrachmon. Das ergiebt ein Talent von 4714 Mark, mithin so gut wie genau die oben ermittelte Summe. A. v. Rauch in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1874 S. 36 berechnet aus einem stark legierten Tetradrachmon einen Silberwert von 2,92 Mark, was auf ein Talent von nur 4380 Mark führen würde.

2) Staatsh. I[2] S. 25. Als Feingehalt des attischen Silbers wird mit Wurm 0,97 angenommen, was nach dem oben Bemerkten etwas zu wenig ist. Aufserdem wird noch der Kupferwert in unserem Silber und der sogenannte Prägeschatz in Abrechnung gebracht.

Legierung ab; denn selbst wenn wir diese in Anschlag bringen, würde das Talent immer noch auf 4635 Mark anzusetzen sein.

Beachtenswert sind noch diejenigen niedrigeren Ansätze des Talentes, welche von dem Effektivgewicht anstatt des Normalgewichtes ausgehen. In der Zeit von der Vertreibung der Peisistratiden bis auf Alexander ist das attische Tetradrachmon auf 17,27 Gr. (§ 27, 4) ausgeprägt worden, das Talent hatte also damals den effektiven Wert von 4650 Mark; nach Alexander sank das Gewicht des Tetradrachmons auf 16,8 Gr. und somit der Wert des Talentes auf 4530 Mark.

§ 30. *Der Kurs des Goldes.*

1. Nachdem im Vorhergehenden der Wert des attischen Silbercourantes im Verhältnis zu heutiger Münze ermittelt worden ist, knüpft sich nun daran die Frage über die Wertbestimmung des Goldes. Dabei darf indes nicht allein die attische Goldmünze berücksichtigt werden, die, wie wir sahen, immer nur sparsam geschlagen worden ist. Das in Athen cirkulierende Gold war zum kleinsten Teile attisches, vielmehr meist ausländisches, anfangs phokaische Statere, Kyzikener, persische Dareiken, später makedonische Statere. Die persischen und makedonischen Goldmünzen galten an Werte dem attischen Stater gleich [1], und so brauchen wir, wenn bei attischen Schriftstellern, wie so häufig geschieht, Goldstatere erwähnt werden, nicht danach zu fragen, ob damit attische oder ausländische gemeint sind, sondern wir müssen die Frage nach dem Werte der attischen Goldmünze ausdehnen zu der Untersuchung, welchen Kurs das Gold überhaupt in Athen hatte, wobei zugleich die übrigen Nachrichten über den Wert des Goldes in Griechenland zu berücksichtigen sind. [2])

1) Aus § 25, 4 vergl. mit § 23, 1. 4; 42, 10. 15; 45, 7; 46, 12 geht hervor, dafs das Münzgewicht des attischen Goldstaters etwas höher war als das des babylonischen Shekels Goldes oder persischen Dareikos; indes kam die geringe Differenz bei diesen Kursverhältnissen nicht in Betracht, da sie einerseits bei der üblichen zehnfachen Wertschätzung verschwindend klein war, andererseits bei der Festsetzung des Handelskurses in jedem einzelnen Falle die bestimmte Münzsorte ihren zeitweisen Wertausdruck im Silbercourant erhielt. Der makedonische Stater Philipps und Alexanders war dem attischen an Gewicht gleich (§ 31, 2).

2) Im allgemeinen sind darüber zu vergleichen Letronne Considér. p. 104 ff., Dureau de la Malle Écon. polit. I p. 47 ff., Ch. Lenormant Sur les rapports de l'or à l'argent chez les anciens, in der Revue numismatique 1855 p. 18 ff., Böckh Staatsh. I² S. 42 ff., Brandis S. 85 f. 248, Lenormant I p. 146 ff. Die wichtigsten Stellen der Alten hat schon Gronov de sestert. p. 233 ff. zusammengestellt und besprochen.

Nach der babylonischen Währung, welche in der frühesten kleinasiatischen Prägung und im lydischen und persischen Reiche aufrecht erhalten wurde, stand das Gold zum Silber in dem Wertverhältnisse von $13^1/_3 : 1$. Da aber das Silbergewicht um $^1/_3$ höher war, als das korrelate Goldgewicht, so wurde der Wert eines Goldstückes durch zehn Silberstücke dargestellt. Wir können also sagen, dafs im sprachlichen Ausdrucke das Gold als zehnfach höher galt als das Silber.[1]) Diese zehnfache Schätzung findet sich nun auch allerwärts bei den Griechen, obgleich nach dem euboisch-attischen Fufse das Silbergewicht dem des Goldes gleichgestellt worden war, mithin dem nominell zehnfachen Verhältnisse nicht mehr ein thatsächlich dreizehnundeindrittelfaches entsprach.

Lysias rechnet 5000 Goldstatere gleich 100 000 Drachmen[2]), mithin einen Stater gleich zwanzig oder eine Golddrachme gleich zehn Silberdrachmen. Xenophon gleicht 3000 Dareiken, d. i. 1 Goldtalent, mit 10 Talenten Silbers, und wenn auch in jenem Falle babylonische Silbertalente gemeint sind, welche thatsächlich das Wertverhältnis $1 : 13^1/_3$ zu dem Goldtalente darstellen[3]), so geht doch aus den Worten, in welche der Schriftsteller seinen Bericht fafst, deutlich hervor, dafs den Griechen zehn Talente Silbers schlechthin als das Wertäquivalent eines Goldtalentes galten. So setzte Alexander bei der Bestürmung der persischen Feste in Sogdiana verschiedene Preise in Talenten aus, welche wir offenbar als attische Silbertalente zu deuten haben; er zahlte aber für je 1 Talent 300 Dareiken bar.[4]) Nach demselben Ansatze kommen 5 Goldstatere auf die Mine, wie Polemarch und andere angeben.[5]) Auch Menander schätzte das Gold zum zehnfachen Werte des Silbers.[6]) Am häufigsten findet sich die Bestimmung des Dareikos oder des attischen Staters auf zwanzig, oder der Drachme

1) Vergl. oben S. 225 mit Anm. 2, unten § 42, 12.

2) Lys. 19, 39 giebt das Verhältnis zwar nicht ausdrücklich an, doch läfst es sich aus der Gesamtsumme des Vermögens berechnen. Vergl. Böckh Staatsh. I² S. 33 Anm.

3) Xen. Anab. 1, 7, 18 bezeichnet dieselbe Summe erst durch Δαρεικοὺς τρισχιλίους, dann durch δέκα τάλαντα. Dafs diese letzteren babylonische Silbertalente sind, weist Brandis S. 63 nach. Vergl. auch unten die betreffende Anm. zu § 42, 12.

4) Arrian Anab. 4, 18, 7 (vergl. Raphelius zu der Stelle und Curtius 7, 11, 12). Dafs in dieser Zahlungsmodalität noch eine besondere Freigebigkeit des Spenders lag, ist oben S. 225 Anm. 2 angedeutet worden.

5) Polemarch bei Hesych. unter χρυσοῦς, Harpokrat. und Suidas unter Δαρεικός.

6) Poll. 9, 76 f.

Goldes auf zehn Silberdrachmen.[1]) Dasselbe zehnfache Verhältnis legten endlich auch die Römer i. J. 189 in dem Vertrage mit den Ätolern zu Grunde, indem sie diesen nachliefsen den dritten Teil der auferlegten Kontribution in Gold dergestalt zu zahlen, dafs sie für zehn Minen Silbers eine Mine Goldes lieferten.[2])

2. Alle diese Angaben mit Ausnahme der letzteren beweisen indes nur, dafs im allgemeinen das Gold zum zehnfachen Werte des Silbers geschätzt wurde; es darf aber nicht etwa daraus gefolgert werden, dafs es im Handel und Wandel wirklich nach diesem Verhältnis gegen Silber umgetauscht wurde. Im Gegenteil bezeugen die wenigen uns überlieferten Angaben dieser Art übereinstimmend einen höheren Kurs des Goldes. Nach Herodot (3, 95), der sein Geschichtswerk in der zweiten Hälfte des fünften Jahrhunderts schrieb, hatte das Gold den dreizehnfachen Wert des Silbers[3]), und wenn der Schriftsteller auch bei seinem Berichte zunächst die Verhältnisse des persischen Reiches vor Augen hatte, so würde er doch schwerlich seine Worte so gefafst haben, wie wir bei ihm lesen, wenn in Griechenland nicht dasselbe Verhältnis wirklich im Handel vorgekommen wäre. In der That meldet uns eine Inschrift, dafs um das Jahr 440 in Athen ein Gewicht Goldes von etwa 100 Drachmen umgesetzt wurde in 1372 Drachmen Silbers, sodafs das Gold etwa zum vierzehnfachen Werte des Silbers gerechnet war.[4]) Ein merklich niedrigeres Verhältnis finden wir in dem aus Platons Zeitalter herrührenden Gespräche über die Gewinnsucht[5]), wo dem Golde der zwölffache Wert zugeschrieben wird. Höchst wertvoll ist ein zweites aus einer Inschrift entnommenes Kursverhältnis[6]), weil

1) Hesych. unter *χρυσοῦς*: *Πολέμαρχός φησι δύνασθαι τὸν χρυσοῦν παρὰ τοῖς Ἀττικοῖς δραχμὰς δύο, τὴν δὲ τοῦ χρυσοῦ δραχμὴν νομίσματος ἀργυρίου δραχμὰς δέκα.* Zonar. Annal. 10 p. 540 B: *παρὰ τοῖς Ἕλλησιν εἴκοσι δραχμῶν ὁ Δίων φησὶ τὸ χρυσοῦν ἀλλάσσεσθαι νόμισμα.* Harpokr. unter *Δαρεικός* und daraus Suidas; Hesych. unter *δραχμὴ χρυσίου* (nach der Emendation von Gronov de sestert. p. 364) und danach Suidas unter *δραχμή*.

2) Polyb. 21, 32 (22, 15), 8, Liv. 38, 11, 8. Um jene Zeit hatte in Rom das Gold etwa den zwölffachen Wert des Silbers: unten § 37, 1.

3) S. das Nähere unten § 45, 6—8; 48, 2.

4) C. I. Attic. I Nr. 301. A. Kirchhoff bemerkt dazu p. 160: 'auri pondus, quod venditum est, drachmarum fuit 80—99 cum obolis quinque (neque enim integri videntur servati esse numeri); e qua venditione quum redactae dicantur dr. 1372 argenti Attici, vix minus drachmis quattuordecim argenteis constitisse auri drachmam circa haec tempora (Ol. 83, 2—86, 3) colligere licet'. Das mögliche Maximum des erwähnten Goldes beziffert sich also auf $99^5/_6$ Drachmen, was einen Kurs von 13,74 Silberdrachmen ergeben würde. War aber das Goldquantum ein geringeres, so war der Goldkurs ein verhältnismäfsig höherer.

5) Hipparch. p. 231 D.

6) Zu der von Böckh im C. I. Gr. Nr. 157 und vollständiger in der Staats-

es eine specielle und vollständige Angabe enthält. Danach berichtet der Athener Lykurgos in der Rechenschaftsablage über seine zwölfjährige Finanzverwaltung (338—326), dafs er unter anderm eine beträchtliche Summe Goldes zu dem Kurse von 22 Drachmen 5½ Obolen für den Stater angekauft habe. Hieraus ergiebt sich fast genau das Verhältnis von 11½ : 1, und dies mag, wenn auch ein wenig auf- und abschwankend, der Handelskurs jener Zeit gewesen sein. Wieder etwas höher erscheint das Gold in Ägypten in der Münze der Ptolemäer, wo es den 12½fachen Wert des Silbers hat (§ 54, 2); doch ist zu beachten, dafs dies eben ein gesetzlich angeordnetes Verhältnis war, welches den Handelskurs eher überstieg als hinter ihm zurückblieb. Das niedrigste Verhältnis endlich ist das zehnfache, welches in dem schon erwähnten Bündnis der Römer mit den Ätolern erscheint. Man sage nicht, dafs die Römer absichtlich ein zu ungünstiges Verhältnis bestimmt haben, denn es sollte ja eine Erleichterung für die Ätoler sein; es ist also vorauszusetzen, dafs damals das Gold zu diesem Kurse immer noch leichter beschafft werden konnte als die entsprechende Summe in Silber.[1])

3. So sehen wir also, wie das Gold bei den Griechen zwischen dem vierzehnfachen und zehnfachen Verhältnis zum Silber geschwankt hat. Danach wird auch die Bestimmung der Goldmünzen keine absolute sein können; sie läfst sich zunächst nur nach den bezeichneten Grenzpunkten geben. Suchen wir jedoch einen brauchbaren Mittelwert, so ergiebt sich mit grofser Wahrscheinlichkeit das zwölffache Verhältnis, welches wir unbedenklich als die ungefähre Norm mit der Mafsgabe einsetzen, dafs die üblichen Wertschwankungen zwischen den Grenzen 12½ und 11½ : 1 sich bewegten, während die aufserordentlichen Differenzen bis zu den oben angeführten Extremen, also ebenfalls nach beiden Seiten hin symmetrisch, sich erstreckten. Aufserdem haben wir aber noch diejenigen Werte anzuführen, welche den persischen Dareiken und den Goldstateren attischen Fufses im Verhältnis zu heutiger Goldmünze zukommen.

---

haushaltung II² S. 111 f. veröffentlichten Inschrift über die Rechenschaftsablage des Lykurgos ist in der *Ἀρχαιολογικὴ ἐφημερίς* Nr. 3452 ein weiteres Bruchstück veröffentlicht worden, wonach Lykurgos mehr als ein Talent Goldes zu dem oben angegebenen Kurse gegen Silber einkaufte.

1) In neuerer Zeit ist mehrfach zu beobachten gewesen, dafs der Goldkurs beim Ausbruche eines Krieges auffallend steigt und so während des Krieges sich hält, dagegen mit Ende des Krieges plötzlich, und zwar zeitweilig tiefer sinkt, als der normale Kurs vor dem Kriege gewesen war.

Nach mittlerem antiken Kurswerte sind sowohl der attische und makedonische Goldstater im Gewicht von 2 Drachmen als der persische Dareikos auf etwa 24 Drachmen Silbers oder 19 Mark anzusetzen.

Seinem Goldgehalte nach würde dem vollwichtigen Dareikos in heutiger Münze ein Wert von 23 M. 44 Pf. (§ 45, 11) und dem Goldstater attischen Fufses ein Wert von 24 M. 36 Pf. zukommen.

Nach diesen Ansätzen ist Tab. XVI berechnet. Wo es jedoch nur auf eine ungefähre Schätzung ankommt, darf man füglich sowohl Dareikos als attischen Goldstater, ohne weiter auf die Kursverhältnisse einzugehen, gleich einer Doppelkrone oder 20 Mark ansetzen.

§ 31. *Der attische Münzfufs im makedonischen Reiche.*

1. Es würde, auch wenn es an einem bestimmten Zeugnisse fehlte, mit Sicherheit anzunehmen sein, dafs das attische Geld eine weite Verbreitung in Griechenland gehabt hat; wirkten doch zwei wichtige Umstände zusammen es zu einem gesuchten Courant zu machen. Einmal war das attische Silber anerkanntermafsen vom feinsten Schrot und der sorgfältigsten Ausprägung; dann aber, was noch mehr ins Gewicht fällt, stand der athenische Staat eine geraume Zeit an der Spitze Griechenlands und ein guter Teil desselben war ihm verbündet oder tributpflichtig. Ungeheure Massen von Silber strömten in Athen zusammen, wurden in seiner Münze zu Tetradrachmen ausgeprägt und verteilten sich in den Kriegen wieder über Griechenland. So läfst sich aus einer Erzählung bei Plutarch [1]) mit Sicherheit schliefsen, dafs die bedeutenden Summen Silbergeldes, welche Lysander im peloponnesischen Kriege nach Sparta schickte, meist in Münzen von athenischem Gepräge bestanden. Das nicht attische Geld wurde nun zwar dadurch nicht verdrängt, dazu war die Masse des kleinasiatischen und äginäischen Silbers und die Zahl der Münzstätten, die nach diesen Währungen prägten, zu grofs; aber es sank überall, soweit Athens Einflufs auch nur mittelbar reichte, zur sekundären Münze herab, welche im grofsen Verkehr ihren Kurs nach dem attischen Gelde hatte. Einen zuverlässigen Hinweis dafür geben die bereits oben (§ 29, 3) besprochenen Stellen des

1) Nach Vit. Lysand. 16 bezeichnet der Sklave des Gylippos die Münzen, welche sein Herr von der von Lysander nach Sparta geschickten Kriegsbeute entwendet hatte, als γλαῦκες, d. h. als attische (S. 212 A. 4). Plutarch versteht die Stelle nicht ganz richtig, er scheint anzunehmen, dafs die meisten Staaten Griechenlands damals mit attischem Gepräge gemünzt hätten. Vielmehr war es athenisches Geld, welches in ganz Griechenland kursierte. Vergl. Böckh Staatsh. I² S. 45 und unten § 46, 15.

Aristophanes und Xenophon, welche beide die ausgedehnte Geltung des attischen Courantes bezeugen. Es darf aber daraus nicht etwa gefolgert werden, dafs auch die Prägung nach attischem Gewicht in Griechenland verbreitet gewesen sei. Im Gegenteil konnte es Athen nur erwünscht sein, wenn die von ihm abhängigen Staaten nicht nach seinem Fufse münzten. Denn die betreffenden Münzen hätten auf gleiche Geltung mit den attischen Anspruch gemacht, während sie in der Güte der Ausprägung wahrscheinlich hinter ihnen zurückgestanden hätten, und sie würden schliefslich doch ebenfalls als ausländisches Geld mit niedrigerem Kurs angesetzt worden sein. Auch Rom machte sein Geld allenthalben zum herrschenden Courant, ohne jedoch andere Staaten zur Annahme seiner Prägung zu nötigen. Vielmehr hob es entweder die provinziale Prägung gänzlich auf, oder liefs sie nach dem einheimischen Fufse fortbestehen, sodafs dann aufser der römischen Reichsmünze noch eine lokale Landesmünze bestand. Einen förmlichen Münzzwang hat nun zwar Athen nicht ausgeübt, aber insofern lassen beide Staaten sich recht gut vergleichen, als auch Athen die Ausmünzung des Geldes nach attischem Fufse als seine Prärogative betrachtete und die Verbreitung einer nach gleichem Fufse geprägten Münze neben der seinigen eher verhinderte als begünstigte.

Daher finden wir im eigentlichen Griechenland in der Zeit vor Alexander nur an wenigen Orten aufserhalb Athens attische Prägung.[1]) Eine besondere Bewandtnis hatte es, wie wir bereits sahen (§ 27, 2), mit Euböa. Dort war der euboische Münzfufs, von welchem der attische erst abgeleitet ist, schon vor Solon einheimisch. Wenn also später unter athenischer Herrschaft noch Münzen attischen Fufses auf der Insel geprägt wurden, so war es im Grunde das euboische Gewicht, welches man als überliefert fortbestehen liefs. Von dem Gesichtspunkte der euboischen Währung aus ist wahrscheinlich auch die frühzeitige Verbreitung des attischen Münzfufses nach Kyrene, Sicilien, Unteritalien und Etrurien zu beurteilen.[2])

2. Mit der sinkenden Macht Athens und seiner schliefslichen Unterwerfung unter die makedonische Herrschaft würde wahrscheinlich auch der attische Münzfufs zu blofs lokaler Geltung herabgedrückt worden sein, wenn nicht gerade die aufblühende makedonische Macht denselben angenommen hätte. Der Grund dazu wurde von Philipp II

1) Mommsen S. 62 (Traduct. Blacas I p. 83f.), Brandis S. 336f. Ersterer findet attischen Fufs vor Alexander nur in Megara, letzterer nur auf der Insel Kos.

2) Mommsen S. 67ff. (I p. 90ff.), und vergl. unten § 48, 2. 55, 2. 56, 4. 57, 9.

gelegt. Makedonien folgte damals in seiner Silberprägung dem System des babylonischen Staters im Gewichte von 11 bis unter 10 Gr., welcher als Tridrachmon galt. Die zu Grunde liegende Drachme behielt Philipp bei, führte sie jedoch auf ihr ursprüngliches Vollgewicht zurück und bildete als Ganzstück, nach dem Vorgange der rhodischen, ursprünglich phönikischen Währung [1]), ein Tetradrachmon von 14,5 Gr. (§ 49, 2). Daneben aber veranstaltete er eine ausgedehnte Goldprägung, in welcher fast ausschliefslich das Ganzstück oder der Stater erscheint, während die Teilmünzen, die Hälften, Viertel, Achtel und Zwölftel, selten sind.[2]) Das Effektivgewicht dieses Philippischen Staters beträgt 8,6 Gr., worüber einzelne Stücke noch hinausgehen [3]); das Normalgewicht ist ohne Zweifel kein anderes als das des attischen Staters von 8,73 Gr. Dennoch würde man irren, wollte man die Goldprägung Philipps lediglich aus der attischen erklären. Letztere war viel zu unbedeutend, als dafs sich der makedonische König allein an sie hätte anschliefsen können; als Vorbild diente ihm vielmehr die Goldmünze des persischen Reiches, der Dareikos. Persisches Gold cirkulierte schon lange in grofser Menge in Griechenland und war die häufigste Gold-

1) Brandis S. 223 f. 594 und vergl. § 23, 4. 43, 2. 3. 48, 11.

2) Den näheren Nachweis geben L. Müller Numismatique d'Alexandre le Grand p. 335 *note* 3—5 und Brandis S. 544, wozu noch hinzuzufügen das Trihemiobolion von 1,069 Gr. (= 16,5) und der Obolos von 0,726 (= 11,2) bei Leake Suppl. p. 1. Über die Drachmen und Triobolen von barbarischem Ursprung vergl. Müller p. 336 *n.* 7. 375 *n.* 9, Mionnet Poids p. 56. Einen Doppelstater im Thorvaldsenschen Museum hält Müller für gefälscht; dagegen scheint die Echtheit eines anderen Exemplares, welches Fr. Lenormant in der Revue numism. 1862 p. 397 f. beschreibt, zweifellos zu sein. Dasselbe hat merklich verloren, da es nur noch 15,20 Gr. statt 17,2 Gr., wie zu erwarten war, wiegt. Vergl. auch Friedlaender u. v. Sallet Königl. Münzkabinett Nr. 352.

3) Die Statere Philipps zeichnen sich ebenso wie die Alexanders durch sorgfältige Justierung aus. Die Ungleichheit im Gewicht der uns erhaltenen Münzen beträgt nur etwa 0,13 Gr. Die leichtesten Stücke stehen mit seltenen Ausnahmen noch über 8,5 Gr., wobei zu bedenken, dafs diese Goldmünzen viel cirkuliert haben, also selten frei von einem kleinen Verluste sind, wie Burgon, der feine Kenner alter Münzen, in betreff der goldnen Tetradrachmen Alexanders in Erinnerung bringt (Catal. Thomas p. 138). Sehen wir von den leichtesten Stücken ab, so finden wir in aufsteigender Reihe die Gewichte von 8,55 bis 8,65 Gr. Die Maximalgewichte sind 8,65 (= 133,5 Thomas p. 136), 8,64 (= 162¾ Mionnet p. 56), 8,63 (Luynes, Brandis S. 544), 8,62 (= 133,1 und 133 Thomas p. 135, Northwick p. 59), 8,61 (= 132,9 Leake p. 3 = 132,8 Thomas p. 135. 136, Pembroke p. 144, Leake p. 3), 8,60 (= 162 Mionnet p. 55 = 132,7 Thomas p. 136 = Friedlaender und v. Sallet Königl. Münzkabinett Nr. 353). Hussey p. 13 giebt als Durchschnittsgewicht von 14 Stateren der Payne-Knightschen Sammlung 8,563 Gr. (= 132,14), Müller Numism. d'Alex. p. 336 als Durchschnitt der ihm bekannten Stücke 8,5 bis 8,6 Gr., Lenormant in der Revue numism. 1867 p. 238 bestätigt die oben gesetzte Annahme eines mittleren Gewichtes von 8,6 Gr. Andere Bestimmungen s. bei Böckh S. 130 f.

münze, die überhaupt vorkam. Aufserdem ging Philipps ganzes Streben auf die Eroberung des persischen Reiches, und die Einführung der Goldprägung nach dem Dareikenfufse war nur eine der vorbereitenden Mafsregeln zu dem grofsen Unternehmen.[1]) Philipp prägte also die persische Königsmünze nach und übertrug auf das neue Gold seinen Namen [2]), gerade so wie das ältere von Dareios benannt worden war. Nur darin wich er ab, dafs er an die Stelle des Dareikengewichts von 8,4 Gr. den etwas höheren Wert setzte, nach welchem in Athen das Gold ausgeprägt wurde.

3. Alexander setzte die von Philipp begonnene Goldprägung in noch gröfserem Mafsstabe und mit gleicher Sorgfalt fort. Seine Statere stehen weder an Gewicht noch an Feingehalt denen seines Vaters nach.[3]) Die kleineren Nominale wurden ebenfalls selten geprägt [4]), aufserdem aber noch Doppelstatere oder Tetradrachmen in Gold geschlagen.[5]) Er ging aber noch einen Schritt weiter, indem er folgerichtig das at-

1) Böckh S. 130, Mommsen S. 52 (Traduct. Blacas I p. 69).

2) *Στατῆρες Φιλίππειοι* nennt Poll. 9, 59 neben den *Δαρεικοί* und *Ἀλεξάνδρειοι*, 9, 84 neben den *Κροίσειοι* und *Δαρεικοί*. *Φιλίππειοι χρυσοῖ* erwähnt Plut. Tit. Flam. 14, *νόμισμα χρυσοῦν Φιλίππειον* Diod. 16, 8. Bei den römischen Schriftstellern heifst die makedonische Goldmünze, gleichviel ob von Philipp II oder einem seiner Nachfolger herrührend, *nummus Philippeus* (so bei Liv. 34, 52, 7. 37, 59, 4. 39, 5, 15. 39, 7, 1, teils mit dem Zusatz *aureus*, teils ohne denselben), oder *Philippeus* schlechthin (Liv. 44, 14, 3), oder *nummus* (*aureus*) *Philippus* (Plaut. Asin. 1, 3, 1, Trin. 4, 2, 112), oder *Philippus* schlechthin (Horat. Epist. 2, 1, 234, Ulpian. Digest. 34, 2, 27). Die *centum Philippeae minae* bei Plaut. Rud. 5, 2, 27) bedeuten wohl 500 Goldstücke. Vergl. auch Lenormant I p. 80 f.

3) Über die Feinheit des Metalles s. unten 5. Das Gewicht der Statere Alexanders ist genau dasselbe wie derjenigen Philipps. Maximal erscheinen 8,66 Gr. (Friedlaender und v. Sallet Nr. 362), 8,64 (= $162^{3}/_{4}$ Mionnet p. 58), 8,63 (= $162^{1}/_{2}$ Mionnet), 8,62 (= 133,1 und 133 Thomas p. 139. 155. 156), 8,60 (= 162 Mionnet = 132,7 Thomas p. 165, Leake p. 5 = $132^{3}/_{4}$ Northwick p. 60). Müller Numism. p. 1 giebt als Gewicht 8,5 bis 8,6 Gr. Unter 8,5 Gr. stehen nur wenige Stücke.

4) Hälften oder Drachmen sind selten. Im Pariser Kabinett finden sich nach Mionnett Poids p. 57 ff. keine. Eine bei Thomas p. 166 von 3,46 Gr. (= 53,4) ist von zweifelhafter Authenticität; echt dagegen ist die aus der Northwickschen Sammlung von 4,29 Gr. (= 66,2 p. 60). Eine andere bei Leake p. 5 wiegt 3,84 Gr. (= 54,6). Müller p. 1 vergl. mit 155 und 170 führt zwei aus dem Brit. Mus. an. Häufiger sind die Viertelstatere oder Triobolen von 2,15 Gr. (= $40^{1}/_{2}$ Mionnet p. 59, Queipo III p. 166), 2,14 (= 33 Pembroke p. 145), 2,125 (= 40 Mionnet p. 59 = 32,8 Thomas p. 166, Leake p. 5) und darunter.

5) Die höchsten Gewichte sind 17,21 Gr. (= 324 Mionnet p. 57), 17,20 (= 265,5 Hussey p. 16, Thomas p. 138, Pembroke p. 144, Northwick p. 60), 17,19 (zwei Exemplare des Berliner Kabinetts, Pinder S. 41, Friedlaender und v. Sallet Nr. 360 f.), 17,18 (= $323^{1}/_{2}$ Mionnet p. 57), 17,17 (= 265 Mus. Brit. p. 101). Ein etwas vernutztes Stück bei Thomas p. 138 wiegt noch 17,165 Gr. (= 264,9).

tische Gewicht, nachdem es einmal für die Goldmünze üblich geworden war, auch in der Silberpägung einführte. Gerade wie der athenische Staat prägte auch Alexander vorzugsweise Tetradrachmen und zwar auf das volle attische Gewicht. Zwar wird dasselbe nur von wenigen der erhaltenen Münzen erreicht [1]; aber genau dieselbe Erscheinung fanden wir auch bei den attischen Münzen, ja im Durchschnitt stehen vielleicht die letzteren noch etwas niedriger als die Münzen Alexanders. Das Effektivgewicht des gut erhaltenen Tetradrachmons ist genau wie das des attischen aus der Blütezeit Athens (§ 27, 4) auf **17,27** Gr. anzusetzen.[2] Aufser dem Tetradrachmon sind am zahlreichsten die Drachmen.[3] Didrachmen sind nicht häufig, Tridrachmen ebenso wenig wie in Athen geschlagen worden.[4] Das höchste Nominal in Silber war wie

1) Die höchsten Gewichte von Tetradrachmen Alexanders sind 17,92 Gr. (= 276,5 Hussey p. 16), 17,61 (271,8 Leake p. 6). Beide Stücke sind übermünzt. Demnächst folgen ein vollkommen gut erhaltenes Stück von 17,44 Gr. (= $328\frac{1}{4}$ Mionnet p. 61) und ein zweites von 17,41 Gr. (= $327\frac{3}{4}$ Mionnet p. 68), beide nur unmerklich hinter dem Normalgewicht zurückstehend. Häufig erreichen dasselbe die Drachmen. Ein Stück von 4,60 Gr. (= 71 Leake p. 9) ist durch Feuer geschwärzt und hat dadurch wahrscheinlich an Gewicht zugenommen. Demnächst folgen zwei Drachmen aus der Madrider Sammlung von 4,52 und 4,42 Gr. (Queipo p. 154) und zwei aus dem Pariser Kabinett von 4,395 Gr. (= $82\frac{3}{4}$ Mionnet p. 65), sämtlich das Normalgewicht noch übersteigend. Ferner 4,36 Gr. (= 82 Mionnet p. 71 = 67,3 Pembroke p. 143, Leake p. 7 = 67,2 Hussey p. 16), 4,34 (= $81\frac{3}{4}$ Mionnet p. 65. 66 = 67 Hussey p. 16), 4,32 ($81\frac{1}{4}$ Mionnet p. 62), 4,31 (= 66,5 und 66,6 Thomas p. 152. 153, Leake p. 8).

2) An die in der vorigen Anm. aufgeführten Tetradrachmen schliefsen sich Stücke von 17,29 Gr. (= $325\frac{1}{2}$ Mionnet p. 64), 17,28 (= 266,7 Leake Suppl. p. 1), 17,27 (= 266,5 Thomas p. 149), 17,26 (= 266,4 Leake p. 5), 17,25 (= 266,2 Thomas p. 150), 17,24 (= $324\frac{1}{2}$ Mionnet p. 59. 60. 67. 69. 70 = 266 Leake p. 6), 17,22 (= 265,7 Thomas p. 150), 17,21 (= 324 Mionnet p. 61. 64. 70), 17,20 (= $323\frac{3}{4}$ Mionnet p. 67 = 265,5 Northwick p. 63 = 265,4 Leake p. 6 = Friedlaender und v. Sallet Nr. 364). Danach darf das Effektivgewicht der besten Stücke nicht unter 17,27 Gr. angesetzt werden. Von 17,20 Gr. sinken die Tetradrachmen stufenweise bis auf 16,85 Gr.; verhältnismäfsig wenige stehen noch darunter. Eine genauere Bestimmung ist unmöglich, weil bei den meisten Alexandermünzen sich nicht ausmachen läfst, ob sie zu Alexanders Lebzeiten oder erst nach seinem Tode geschlagen worden sind. Nach Müller p. 8 vergl. mit p. 102 wiegen die gut erhaltenen Tetradrachmen aus der Zeit Alexanders und seiner Nachfolger (bis zum J. 306 und kurz danach) durchschnittlich 17 Gr., häufig steigen sie bis 17,3 Gr., einige sinken bis 16,5 Gr.

3) Die erhaltenen Drachmen sind ziemlich halb so zahlreich als die Tetradrachmen. Die Maximalgewichte sind bereits Anm. 1 aufgeführt. Die meisten Stücke stehen von 4,3 bis 4,2 Gr. Hussey p. 16 giebt aus 18 Drachmen der Payne-Knightschen Sammlung den Durchschnitt von 4,26 Gr.; 55 stehen ein wenig unter 4,21 Gr. Auffallend niedrige Gewichte sind selten.

4) Die Didrachmen wiegen 8,55 Gr. (= 161 Mionnet p. 65), 8,38 (= 129,3 Thomas p. 152), 8,36 (= 129,1 und 129 Leake p. 7, Northwick p. 65), 8,2[illegible] (= 127,7 Leake Suppl. p. 2). Ein Tridrachmon von 13,6 Gr. im Kopenhagener Kabinett ist nach Müller p. 257 f. zu Alabanda in Kleinasien in der Mitte des 3. Jahrhunderts v. Chr. geschlagen, ein anderes (p. 400 Nr. 1375[a]) von 12,69 Gr.

in Athen das Dekadrachmon.[1]) Von Kleingeld finden sich Triobolen, Diobolen und Obolen, wahrscheinlich auch Trihemiobolien.[2])

Die Kupfermünzen, welche zahlreich erhalten sind und in ihrem Gewichte zum Teil einem Didrachmon attischer Währung nahekommen, lassen sich nicht mit Sicherheit bestimmen.[3])

Auch Alexanders Münzen wurden nach seinem Namen benannt, und zwar nicht blofs die Goldstatere, sondern auch das Silbergeld, denn die *Ἀλεξάνδρειοι* oder *Ἀλεξάνδρειαι δραχμαί*, welche von einigen Schriftstellern und nicht selten in Inschriften erwähnt werden, sind Alexanderdrachmen, nicht etwa ägyptische, nach der Stadt Alexandreia benannte.[4])

---

in Arados. Demnach kann auch das Exemplar in der Madrider Sammlung von 12.55 Gr. (Queipo p. 154) nicht zu den Alexandermünzen gehören.

1) Eine grofse Anzahl von Dekadrachmen Alexanders wurde in den Ruinen von Babylon gefunden. Die meisten wurden in Bagdad eingeschmolzen, einige kamen nach Indien. Ein Stück erhielt Leake durch Rawlinson, es wiegt 41,29 Gr. (= 637,2 Leake p. 5). — Eine Erwähnung des Dekadrachmons findet Beulé Monnaies d'Athènes p. 49 in der Stelle des Aristot. Oecon. 34: *τοῦ σίτου πωλουμένου ἐν τῇ χώρᾳ δεκαδράχμου*; allein *δεκαδράχμου* ist hier als Adjektiv zu fassen: 'da das Getreide 10 Drachmen hoch verkauft wurde'.

2) Triobolen: 2,11 Gr. (= 32,5 Northwick p. 65), 2,10 (Queipo p. 152), 2,04 (= 31,5 Thomas p. 153), 2,02 (= 31,2 Leake p. 8) u. s. w. — Diobolen: 1,34 (= 20,7 Leake Suppl. p. 2), 1,195 (= 22½ Mionnet p. 69). — Obolen: 0,68 (= 12¾ Mionnet p. 67), 0,65 (= 12¼ Mionnet), 0,635 (= 9,8 Brit. Mus. p. 104) und mehrere andere. Erwähnt wird der makedonische Obolos von Lukian *περὶ πένθους* 10. — Eine wohl erhaltene Münze von 0,92 Gr. in der Madrider Sammlung (Queipo p. 152) mufs ein Trihemiobolion sein.

3) Die Stücke haben meist die Gröfse 4, 3½ und 3 und gehen selten darüber bis zur fünften oder darunter bis zur zweiten Gröfse. Brandis S. 301 f. unterscheidet zwei Nominale, ein gröfseres im Maximalgewicht von 7,4 und ein kleineres von 2 Gr. (etwas anders stellt sich jedoch das Ergebnis nach der Münzübersicht bei demselben S. 582 f.). Das Gewicht des gröfseren Nominals entspreche dem Goldstater und dem Silber-Didrachmon, und nach der Wertskala 12½ : 1 zwischen Gold und Silber, und 60 : 1 zwischen Silber und Kupfer, seien 750 solche Kupferstücke auf den Goldstater und 60 auf ein Silber-Didrachmon gegangen. Die kleinere Kupfermünze von 2 Gr. habe als Viertel der gröfseren gegolten (es würden also 3000 solche Viertel auf den Goldstater gegangen sein). Wenn dann weiter das gröfsere Kupferstück als Chalkus betrachtet und nach Plin. 21, 34 § 185 als $^1/_{10}$ des Obolos gerechnet wird, so ist zunächst zu berichtigen, dafs gemäfs der vorhergehenden Aufstellung dieser Chalkus als $^1/_5$, nicht als $^1/_{10}$. des Obolos gelten müfste. Aufserdem ist hervorzuheben, dafs Plinius a. a. O. lediglich das attische System der Gewichte giebt, mithin die handschriftliche Überlieferung, welche der anderweitig feststehenden Teilung des Obolos in 8 Chalkus widerspricht, sehr zweifelhaft ist (vergl. oben S. 133 Anm. 4).

4) App. Sic. 2 vergl. mit Poll. 9, 85. Nach *δραχμαί* und *ὀβολοὶ Ἀλεξάνδρειοι* rechnet Polyb. 34, 8, 7. Über das Vorkommen der Alexanderdrachme in Inschriften vergl. Mommsen S. 26 Anm. 88 (Traduct. Blacas I p. 32), Brandis S. 253, Lenormant in der Revue numism. 1867 p. 180 f., Dittenberger im Hermes VII (1872) S. 62 ff. *Ἀλεξάνδρειαι* (ohne *δραχμαί*) werden als Gewicht aufgeführt im C. I. Gr. II Nr. 2855. 2858.

4. Noch ihrer Lösung harrt die Frage, ob zwischen Alexanders Gold- und Silbermünze ein festes und von Staats wegen bestimmtes Wertverhältnis bestanden habe. Die Thatsache, dafs Philipp II sowohl die Silbermünze neu regulierte, als auch für die Goldprägung das attische Gewicht annahm, führt zu der Vermutung, dafs er zugleich zwischen Gold- und Silbermünze das Wertverhältnis von $12\frac{1}{2}:1$ festgesetzt habe. Denn gemäfs dem babylonischen Systeme gehen $7\frac{1}{2}$ Silberstatere phönikischer Währung auf einen Goldstater (§ 43, 2). Indem nun Philipp den phönikischen Silberstater auf 14,5 Gr., den Goldstater aber nach attischer Norm auf 8,6 Gr. ausbrachte, standen $7\frac{1}{2}$ Silberstatere, oder sagen wir lieber 30 makedonische Drachmen, zu 1 Goldstater fast genau in dem Gewichtsverhältnis von $12\frac{1}{2}:1$, mithin auch das Gold zum Silber in dem gleichen Wertverhältnis.[1]) Alexander führte auch für das Silber den attischen Fufs ein. Wenn also wirklich unter Philipp das ebengesetzte Wertverhältnis bestanden hatte und wenn ferner dasselbe (was aber lediglich eine Hypothese ist) von Alexander beibehalten wurde, so mufste ein Goldstater gleich 25 Drachmen, eine Mine Silbers gleich 4 Stateren und ein Talent Silbers gleich 240 Stateren gelten, oder mit anderen Worten, es bestand schon unter Alexander in Makedonien im wesentlichen dieselbe Gold- und Silberwährung, welche wir bald darauf in Ägypten unter den Ptolemäern finden.[2])

Die Bedenken gegen diese Annahme sind, wie es scheint, zahlreicher und wiegen schwerer als die Wahrscheinlichkeitsgründe, die dafür beigebracht werden können. Gerade aus der Epoche Alexanders und der nächstfolgenden Zeit liegen einige Zeugnisse dafür vor, dafs das Gold zum zehnfachen Werte des Silbers, also ein Talent Silbers zu 300, eine Mine zu 5 Goldstücken und ein Goldstück zu 20 Silberdrachmen geschätzt wurden.[3]) Es scheint also, dafs Alexander gerade so, wie es vor ihm in Athen gehalten wurde (§ 28, 2), Gold und Silberwert neben einander gelten und lediglich nach dem Handelskurs sich

1) Dies weist Brandis S. 250 f., ausgehend von einem Silberstater im Gewichte von 14,48 Gr., nach. Siebenundeinhalb solche Statere führen nach dem Wertverhältnis von $1:12\frac{1}{2}$ auf ein Goldäquivalent von 8,69 Gr., was sowohl dem normalen als dem effektiven Gewicht des Philippischen Goldstaters sehr nahe entspricht.

2) Brandis S. 251 und, anlangend die Kupferprägung, S. 301 ff. Indes wird meines Erachtens gerade die Vergleichung der ägyptischen Kupferwährung und der wesentlich anders gestalteten makedonischen Kupferscheidemünze darauf führen die Münzordnung Alexanders von der der Ptolemäer abzusondern.

3) S. die Belegstellen oben § 30, 1 und vergl. S. 225 mit Anm. 2.

ausgleichen liefs.[1]) Dafür spricht auch der Umstand, dafs das Silber der Alexanderwährung so lange Zeit hindurch seine Feinheit und im wesentlichen auch sein Gewicht behielt, was nicht hätte stattfinden können, wenn es durch ein festes Münzverhältnis an das Gold gebunden gewesen wäre. Ja noch mehr, die Silberrechnung nach attischem Gelde, d. i. die Währung der Alexanderdrachme, hat in den Diadochenstaaten, mit Ausnahme Ägyptens, ihre feste Geltung behalten und ist als solche später von den Römern anerkannt worden.[2]) Wir können also auch sagen, dafs die Münzordnung Alexanders, anlangend das Verhältnis von Gold und Silber, etwa so gestaltet gewesen sein mag, wie sie später von den Römern in Makedonien, Griechenland und Syrien übernommen wurde, nämlich Silber attischen Gewichts als das übliche Courant und daneben die königliche Goldmünze, letztere im sprachlichen Ausdruck zu zwanzig Silberdrachmen geschätzt, im Handel und Wandel aber nach dem etwas höheren Kurs von etwa 22 bis 25 Drachmen umlaufend.

Am deutlichsten wird dieses gemischte System durch zwei Namen bezeichnet, weil sie genau dem Sachverhalt entsprechen. Die herrschende Währung war die des Silbers, welches nach der Alexanderdrachme berechnet wurde; wollte man aber nach Gold rechnen, so bildete der Philippeer die Einheit.[3]) So vererbten sich also die

1) Lenormant I p. 148. 150 stimmt Brandis darin bei, dafs unter Philipp Gold zu Silber in dem Münz- und Wertverhältnis von $12^1/_2:1$ gestanden habe, was auch von Alexander im Anfang seiner Regierung beibehalten worden sei. Dann sagt er p. 180: 'Alexandre le Grand, imitateur fidèle du système des monnaies d'Athènes, donna aussi à son or le même poids qu'à son argent, sans s'inquiéter de savoir s'il en résultait entre les pièces des deux métaux un rapport de valeur en nombres entiers ou fractionnaires. C'est ainsi qu'il donna à son système monétaire une élasticité telle que ses monnaies de l'un et de l'autre métal furent copiées pendant plus de cent ans après sa mort, sans subir, ni dans l'or ni dans l'argent, aucune altération sensible de poids, et cela sur une étendue de territoire immense. — Ce qui rendit ce fait possible, c'est qu' Alexandre s'était conformé au principe nouveau introduit par les Athéniens, qu'il avait fait de son statère d'or une pièce du poids de deux drachmes et non d'une valeur invariablement determinée en argent. Son système monétaire se prêtait de cette façon, sans trouble dans sa constitution essentielle, à toutes les variations dans le rapport des deux métaux'.

2) Dafs die attische oder Alexanderdrachme durch Alexander zur allgemeinen Rechnungseinheit erhoben und somit die Silberwährung im makedonischen Reiche eingeführt und auch nach Alexander beibehalten wurde, sagt auch Brandis S. 253.

3) Zum Belege dienen nicht blofs die zahlreichen Stellen, wo Summen nach *Philippei* oder *Philippi*, d. i. in Gold, angegeben werden (S. 243 Anm. 2), sondern auch die *centum Philippeae minae* bei Plaut. Rud. 5, 2, 27. Eine *mina* schlechthin waren nach damaligem Sprachgebrauch 100 Silberdrachmen, eine

Namen der beiden grofsen makedonischen Könige im Geldwesen, und zwar der des Vaters, weil er zuerst die königliche persische Goldmünze nach Griechenland übertragen, und der des Sohnes, weil er die attische Silberwährung zur herrschenden gemacht hatte.

5. Die Wertbestimmung des makedonischen Geldes kann von der des attischen nicht abweichen. Denn nicht nur das Gewicht ist das gleiche, sondern es steht auch der Feingehalt der Gold- und Silbermünzen hinter den attischen nicht zurück. Eine Drachme Alexanders ergab den hohen Feingehalt von 0,991 und nur 0,009 Beimischung an Blei und Eisen, aufserdem auch eine Spur von Gold.[1]) Eine andere zeigte 0,9885 feines Silber, 0,0005 Gold und 0,01 Legierung.[2]) Noch andere Proben ergaben einen Feingehalt von 0,97 bis 0,955, daneben aber 0,0036 bis 0,002 Gold [3]), sodafs der Metallwert auch dieser Stücke jedenfalls so anzusetzen ist, als ob sie von reinem Silber wären.[4]) Nicht weniger fein ist das Gold. Ein Stater von Alexander enthielt nur 0,003 Beimischung von Silber, sonst reines Gold; ähnliche Resultate ergaben sich aus Proben Philippischer Goldmünzen.[5]) Es sind also die makedonischen Gold- und Silbermünzen auf dieselben Beträge heutigen Geldes wie oben die attischen (§ 29, 4. 30, 3) anzusetzen.

6. Die makedonische Prägung hatte das Eigentümliche, dafs sie nicht auf eine Münzstätte beschränkt war, sondern von zahlreichen Orten teils in Makedonien teils im weiteren Umkreise des Reiches ausging.[6]) Die bedeutendste Münzstätte in Makedonien selbst war nicht

---

mina Philippea der Betrag von 5 Goldstücken, welche, in Silber umgewechselt, 110 bis 125 Silberdrachmen ergeben konnten.

1) E. v. Bibra Über alte Eisen- und Silberfunde, Nürnberg u. Leipzig 1873, S. 41 Nr. XX.

2) Ebenda Nr. XXI.

3) Die Analyse einer Drachme bei Hussey p. 71 lautet:

Silber	11 *oz.*	12 *dwts.*	3 *grs.*
Gold	— „	— „	21 „
Legierung	— „	7 „	— „.

d. i. 0,9674 Silber, 0,0036 Gold, 0,029 Legierung. Drei andere Proben finden sich bei Bibra Nr. XXII—XXIV.

4) Mit Recht hebt Bibra S. 49 hervor, dafs auch in den Münzen, welche relativ am wenigsten fein sind, die Quantität des unedlen Metalles immerhin eine zu geringe ist, als dafs man an eine absichtliche Legierung denken könnte. Das nachgewiesene Blei, Kupfer oder Eisen sind zurückgeblieben, weil die Läuterung des Metalls mit den damaligen Mitteln sich nicht vollständig erreichen liefs. Vergl. auch Lenormant I p. 190.

5) Hussey p. 109.

6) Der Untersuchung über die Prägstätten der makedonischen Münzen ist der gröfsere Teil des schon mehrmals erwähnten Werkes von L. Müller Numismatique d'Alexandre le Grand gewidmet. Beachtenswerte Winke giebt auch Prokesch in den Denkschr. der Wiener Akad. V (1854) S. 242 ff.

die Residenz Pella [1]), sondern Amphipolis, die reichste Stadt des Landes, vermöge ihrer Lage der natürliche Sammelpunkt für die Erträgnisse aus den Silberminen des Pangäon und der angrenzenden Metalldistrikte.[2]) Auch in anderen Städten Makedoniens sowie der angrenzenden europäischen Länder, die unmittelbar oder mittelbar unter makedonischer Herrschaft standen, sind königliche Münzen geschlagen worden.[3]) Nächstdem erscheinen makedonische Münzstätten im südöstlichen Kleinasien, Syrien, Phönikien und Ägypten [4]); aufserdem ist in Asien noch an anderen Orten, wo makedonische Heere längere Zeit standen, Reichsmünze geschlagen worden.[5]) Diese Prägung wurde unverändert auch nach Alexanders Tode fortgesetzt, indem man auf den Namen seines rechtmäfsigen Nachfolgers, des von Roxane nachgeborenen Alexander, weiter münzte.[6]) Aber auch nach der Ermordung des Scheinkönigs durch Kassander i. J. 310 müssen die Feldherrn auf Alexanders Namen fortgeprägt haben, bis sie (vom J. 306 an) den Königstitel annahmen. Das Gepräge ist bis zu dieser Zeit so wenig geändert worden, dafs von den meisten Münzen nicht bestimmt werden kann, ob sie schon zu Alexanders Lebzeiten oder erst unter den Diadochen bis 306 geschlagen worden sind.[7]) Aber auch nach dieser Zeit, als sich aus den Trümmern des makedonischen Reiches neue Staaten gebildet hatten, deren Könige nun auf ihren eigenen Namen münzten, sind von Städten Kleinasiens und Phönikiens, aufserdem auch in Thrakien, die alten Alexandermünzen ohne wesentliche Abänderung vielleicht bis ins zweite Jahrhundert v. Chr. fortgeprägt worden [8]), ein

---

1) Münzen von Pella bei Müller p. 124 ff. Nr. 1—22.

2) Strab. 7 fr. 34 (Meineke). Die Minen des Bertiskos, welche Müller p. 128 mit erwähnt, durften aus leicht ersichtlichen Gründen in diesem Zusammenhange nicht genannt werden.

3) Müller p. 97 ff. 102. 134 ff.

4) Derselbe p. 99. 102. 233 ff.

5) Derselbe p. 60. Auch Babylon scheint makedonische Münzstätte gewesen zu sein. Leake Numism. Hell. Kings p. 5.

6) Der sichere Beweis dafür liegt darin, dafs die Münzen des neben dem jungen Alexander zum König ausgerufenen Philipp Aridäos sich nur durch die Namensaufschrift von denen Alexanders des Grofsen unterscheiden, während sie im Gepräge ganz identisch sind. Also können die des jüngern Alexander, auf dessen Namen unzweifelhaft auch geprägt worden ist, gar keinen Unterschied zeigen. Müller p. 50 f.

7) Müller p. 55. 99. 100. 102.

8) Derselbe p. 101 f. Leake Numism. Hellen. Kings p. 7 geht wohl zu weit, wenn er ein zu Askalon geprägtes Tetradrachmon in das J. 80 v. C. versetzt. — Anzuführen ist hier auch die treffliche Abhandlung von J. Naue 'die Portraitdarstellung Alexanders des Grofsen auf griechischen Münzen des Königs Lysimachus von Thracien' in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1881 S. 29 ff.

deutlicher Hinweis darauf, dafs die Münze Alexanders auch nach dem Zerfall des Reiches in den meisten Teilen desselben die herrschende blieb.

Einigen Anhalt dafür, die Cirkulation makedonischer Münzen um das Jahr 200 v. Chr. zu beurteilen, gewährt ein im J. 1870 bei Larnaka auf Kypros gefundener Schatz.[1]) Derselbe enthielt im ganzen über 900 Münzen, darunter 132 Goldstatere, und zwar 29 von Philipp II, 18 von Alexander dem Grofsen und seinen Nachfolgern mit der Aufschrift ΒΑΣΙΛΕΩΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡοΥ, 74 dergleichen mit der Aufschrift ΑΛΕΞΑΝΔΡοΥ, 11 von Philipp III.

Während in den meisten Diadochenstaaten, wo die neuen Dynastien eine eigene königliche Prägung einführten, namentlich in Makedonien, Pergamos und Syrien, der Münzfufs selbst nicht geändert wurde, blieb in Ägypten, das auch in dieser Beziehung seine Ausnahmestellung behauptete, der alte Landesfufs auch in der königlichen Münze (§ 54, 2). Anderwärts, wie in Tyros in Syrien, bestand der ältere Fufs neben der neu eingeführten königlichen Münze fort (§ 51, 7). Zahlreich sind aufserdem die Staaten, in welche, ebenfalls durch makedonischen Einflufs, die attische Währung gelangte. So finden wir sie in Epeiros seit Pyrrhos (312), in Pontos seit Mithridates III (302), in Bithynien, Kappadokien, Parthien, Baktrien und Indien.[2])

§ 32. *Die attische Währung in der Römerzeit.*

1. Der römische Denar stand seit seiner ersten Ausmünzung (268 v. Chr.) in naher Verwandtschaft mit der attischen Drachme von 4,37 Gr. Normalgewicht. Sein Gewicht war zwar ursprünglich etwas höher auf 4,55 Gr. angesetzt (§ 35, 2), ging aber bald, noch gegen Ausgang des dritten Jahrhunderts (§ 36, 1), auf 3,90 Gr. herab und entsprach seitdem sehr nahe dem Effektivgewicht von ungefähr 4 Gr., welches die attische Drachme nach Alexander hatte. Daher kommt es, dafs beide Münzen von griechischen wie römischen Schriftstellern durchgängig

---

1) Beschrieben von R. H. Lang im Numism. chron. 1871 p. 229 ff.

2) Umfängliche Untersuchungen über die Münzen von Alexanders Nachfolgern im Osten sind veröffentlich worden von Cunningham im Numism. chron. 1868 p. 93 ff. 181 ff. 257 ff., 1869 p. 28 ff. 121 ff. 217 ff. 293 ff., 1870 p. 65 ff. 205 ff., 1872 p. 157 ff., 1873 p. 187 ff. Über die ältesten Tetradrachmen der Arsaciden handelt A. v. Sallet in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1874 S. 305 ff., über die Münzen von Baktrien und Indien derselbe ebenda 1879 S. 163 ff., 1881 S. 279 ff., 1882 S. 158 ff., und in dem Werke 'Die Nachfolger Alexanders d. Gr. in Baktrien und Indien', Berlin 1879. Vergl. auch Prokesch in der Wiener Numism. Zeitschr. I S. 247 ff., Lenormant I p. 7 f. 140.

gleich gerechnet werden. Varro, Plinius und Festus taxieren das attische Talent auf 6000 Denare [1]), und nach demselben Verhältnis werden von Cicero, Livius und anderen gröfsere oder kleinere Summen von Talenten oder Drachmen auf römisches Geld reduciert.[2]) Dafs die attische Drachme dem Denar an Gewicht gleich sei, wird noch besonders von Plinius und den Ärzten und Metrologen der Kaiserzeit angegeben.[3])

Demgemäfs wurde auch in den römischen Provinzen Makedonien und Achaia die attische oder Alexanderdrachme dem Denar an Wert gesetzlich gleich gestellt, und ebenso später von Pompejus in Syrien das königliche Tetradrachmon, welches dem attischen Fufse folgte, zu 4 Denaren tarifiert.[4]) Das Tetradrachmon, welches trotz der damals schon sehr herabgegangenen Prägung noch immer um 16,5 Gr. stand, verlor dadurch allerdings gegen die römische Münze, denn 4 Denare vertreten nur einen Silberwert von 15,6 Gr.; aber es war Grundsatz der Römer ihrer Reichsmünze dem ausländischen Courant gegenüber einen den Silberwert übersteigenden günstigen Kurs zu geben, oder, was auf dasselbe hinauskommt, die Provinzialmünze nur nach einem niedrigeren Ansatz cirkulieren zu lassen. Hiernach ist es selbst möglich, dafs das Tetradrachmon der Provinz Asia zu nur 3 Denaren angesetzt und somit dem Cistophor (§ 50, 10) gleichgestellt worden ist. Wenigstens erklärt sich nur unter dieser Voraussetzung die Angabe des

---

1) Plin. 35, 11 § 136: talentum Atticum ✱ VI (sex milibus denarium) taxat M. Varro. Festus p. 359: Atticum (talentum) est sex milium denarium.

2) Cic. p. Rabir. 8, 21 berechnet 10 000 Talente auf 240 Millionen Sesterzen = 60 Millionen Denare. Livius 34, 50, 6 setzt für 500 Drachmen, die an der von ihm citierten Stelle des Polybios gestanden haben müssen, 500 Denare und rechnet die 100 Talente bei Polybios zu je 6000 Denaren. Gellius 5, 2, 2 setzt 13 Talente gleich 312000 Sesterzen, d. i. gleich 78000 Denaren, mithin den Denar gleich der attischen Drachme. Auch Curtius 5, 1 (6), 45; 5, 5 (19), 24 rechnet die Alexanderdrachme dem Denar gleich. Athen. 4. p. 146 C reduciert 400 Talente auf Ἰταλικοῦ νομίσματος ἐν μυριάσι διακοσίαις τεσσαράκοντα, d. h. 2 400 000 Denare, und gleich darauf setzt er 160 Denare gleich dem 60sten Teile von 100 attischen Minen = 166 Drachmen. Vergl. auch Gronov. de sestert. p. 225 f. 293.

3) Die Stellen des Plinius, Celsus und Scribonius Largus s. oben S. 149 Anm. 2, unten § 36, 1. Galen. de compos. medic. p. gen. 5 p. 813 (Metrol. script. I p. 216, 5) und anderwärts (Index zu den Metrol. script. unter δραχμή 4) rechnet 8 Drachmen, d. i. Neronische Denare, auf die Uncia des römischen Pfundes. Der Auszug aus den Kosmetika des Kleopatra (Metrol. script. I p. 234, 12) sagt ausdrücklich: τὸ Ἰταλικὸν δηνάριον ἔχει δραχμὴν α', und dem entsprechend wird überall in den Tafeln, die das römische Gewichtsystem behandeln, der achte Teil der Uncia nicht Denar, sondern Drachme genannt. Vergl. unten die betr. Anm. zu § 38, 4.

4) Mommsen S. 690 f. 71 f. (Trad. Blacas III p. 280 f. I p. 97 f.), unten § 51, 7.

Livius, der das attische Tetradrachmon 3 Denaren an Gewicht — er wollte sagen, an Wert — gleich setzt.[1])

Im allgemeinen jedoch galt die Gleichstellung von Drachme und Denar, ja es wurde sogar in den östlichen Provinzen der Name der attischen oder Alexanderdrachme der regelmäfsige und legale Ausdruck für den römischen Denar, was sich auch dann nicht änderte, als seit Nero das Gewicht des Denar weiter auf $^1/_{96}$ Pfund = 3,41 Gr. herabsank. Die Belege dafür bei griechischen Schriftstellern sind zahlreich.[2]) So wurde das attische Talent zur römischen Rechnungsmünze, eine Summe von 6000 Denaren bezeichnend, und entsprach als solches nicht mehr einem Silbergewicht von 80 römischen Pfund, sondern bis Nero von nur $71^3/_7$, nach diesem von nur $62^1/_2$ Pfund. Die Wertansätze bestimmen sich nach dem gleichzeitigen römischen Courant. Es betrug das Talent

4210 Mark nach der römischen Silberwährung zur Zeit der Republik,
5220 Mark nach der Goldwährung von Augustus an.

Wir nennen dieses Talent das römische Rechnungstalent oder kürzer und einfacher Denartalent und die entsprechende Drachme Denardrachme.

2. Durch die Gleichstellung von Drachme und Denar erklärt sich

1) 34, 52, 6: signati argenti octoginta quattuor milia fuere Atticorum: tetrachma vocant: trium fere denariorum in singulis argenti est pondus. Die handschriftliche Lesart *trium* wird durch Priscian. de fig. numer. 13 bestätigt, und nach demselben Ansatze wird im Carmen de ponder. vs. 30 ff. die attische Mine zu 75 *drachmae*, d. i. Denaren, angesetzt. Daher ist die im Text des Livius vorgenommene Änderung in *quattuor* nicht wahrscheinlich. Allerdings begeht der Schriftsteller immerhin einen Irrtum, insofern er vom Gewichte, anstatt vom Kurse des Tetradrachmons spricht.

2) Polyb. 6, 58, 5 setzt anstatt der 300 Denare, die er in seiner Quelle vorfand (wahrscheinlich derselben, aus welcher Livius 22, 52, 3. 58, 4 schöpfte) drei Minen, d. i. 300 Drachmen. Dionys. 4, 16 f. reduciert die Servianischen Censussätze in der Weise, dafs er für 10 Asse einen Denar setzt und nun nach Drachmen und Minen rechnet. Plut. Fab. Max. 4 berechnet die Summe von 333000 Sesterzen + $333^1/_3$ Denare auf zusammen $83583^1/_3$ Drachmen, d. h. Denare, und in der Biographie des Anton. 4 übersetzt er *decies sestertium* durch *μυριάδας πέντε καὶ εἴκοσι* = 250000 Drachmen oder Denare. Ebenso rechnet er in der Biogr. des Sulla 1 vier *νοῦμμοι*, d. i. Sesterze, gleich einer *δραχμῇ Ἀττικῇ*. Appian. Sic. 2 versteht unter *Ἀλεξάνδρειοι δραχμαί* wahrscheinlich Denare. Luk. Pseudol. 30 gleicht 30 *χρυσοῖ* mit *πεντήκοντα καὶ ἑπτακόσιαι*, nämlich *δραχμαί*, d. h. 30 römische *aurei* mit 750 Denaren, denn der Aureus war gleich 25 Denaren. Ebenso Zonaras 10, 36 p. 540 B. Weitere Belege dafür lassen sich noch in grofser Zahl aufstellen. Vergl. Christ in den Sitzungsber. der Münchener Akad. 1862, I S. 72 f. Noch unter Diocletian und später hat wahrscheinlich das attische Talent als Silbergewicht von 6000 Neronischen Denaren gegolten (§ 40, 4).

auch Polybios' Angabe, dafs der Sold des römischen Fufssoldaten 2 Obolen auf den Tag, und entsprechend mehr für Centurionen und Reiter, betragen habe.[1]) Diese 2 Obolen sind lediglich der griechische Ausdruck für $^1/_3$ Denar, welches in der That der tägliche Sold zur Zeit der Republik war.[2]) Es liegt daher kein Anlafs vor, aus dieser Stelle, wie vielfach versucht worden ist, eine Wertgleichung zwischen dem attischen Obol und dem römischen As abzuleiten. Noch weniger kann Polybios in diesem Sinne erklärt werden, wenn er den halben römischen As gleich $^1/_4$ Obolos rechnet.[3]) Er vergleicht dabei lediglich römische und griechische Scheidemünze, den römischen Kupfersemissis mit dem griechischen Dichalkon. Das ist allerdings ungenau, indem dabei $^1/_{24}$ Drachme = $^1/_{32}$ Denar gesetzt wird, aber bei dem kleinen Betrage ist der Fehler verschwindend klein.

---

1) 6, 39, 12: *ὀψώνιον δ' οἱ μὲν πεζοὶ λαμβάνουσι τῆς ἡμέρας δύο ὀβολούς, οἱ δὲ ταξίαρχοι διπλοῦν, οἱ δ' ἱππεῖς δραχμήν.*

2) Niebuhr Röm. Gesch. II S. 497, Böckh Metrol. Unters. S. 426. Marquardt Röm. Staatsverw. II S. 92.

3) 2, 15, 6.

Zweiter Abschnitt.

Das Münzwesen der römischen Republik.

§ 33. *Die älteste Kupfermünze.*[1])

1. Viel deutlicher als bei den Griechen lassen sich bei den Römern die Spuren der Entwickelung verfolgen, welche von dem ältesten einfachen Tauschverkehr allmählich zum Gebrauche der Münze führte. Gerade wie den Griechen im Zeitalter Homers, so diente auch den Römern bis in noch spätere Zeit das Rind und daneben das Schaf als Tauschmittel. Es war in Wirklichkeit ihr ältestes Geld, weshalb sie auch diesen Begriff in ihrer Sprache nicht besser als durch eine Ableitung von *pecus* auszudrücken wufsten.[2]) Die ältesten gesetzlichen Bufsen waren, wie uns sicher bezeugt wird, in Rindern und Schafen angesetzt und wurden erst viel später in gemünztem Gelde ausgedrückt.[3]) Aber das Bedürfnis des Verkehrs und das Beispiel anderer

---

1) Eine Zusammenstellung der älteren meist antiquierten Litteratur über das römische Kupfergeld zu geben ist hier nicht der Ort. Was davon noch jetzt brauchbar ist, wird bei den einzelnen Punkten erwähnt werden. Die folgende Darstellung beruht im wesentlichen auf Mommsens Geschichte des römischen Münzwesens und weicht nur in der Auffassung des ältesten Asses und einigen anderen Punkten von demselben ab. Die Forschungen Niebuhrs und Böckhs sind, wo es die Sache erforderte, nicht unberücksichtigt geblieben. Viele wertvolle Beiträge boten auch die bisher erschienenen Bände von François Lenormant La monnaie dans l'antiquité, Paris 1878—1879. Zu erwähnen sind ferner P. Ph. Bourlier, baron d'Ailly, Recherches sur la monnaie romaine depuis son origine jusqu'à la mort d'Auguste, tome I Lyon 1864, tome II (in 2 Abteil., enthaltend Text und Abbildungen) 1866, N. Dechant Aes grave Romanum et Italicum, Jahresbericht des Obergymnasium zu den Schotten in Wien, 1869. L. Sambon Recherches sur les monnaies de la presqu'île italique depuis leur origine jusqu'à la bataille d'Actium, Neapel 1870.

2) Varro de l. L. 5, 19: pecus — a quo pecunia universa, quod in pecore pecunia tum consistebat pastoribus. Colum. de r. r. 6 praef., Festus p. 213, Paulus p. 23 unter abgregare u. a. Vergl. Marquardt Röm. Staatsverw. II S. 4. Lenormant I p. 74 ff.

3) Die Hauptstelle ist bei Festus p. 202; aufserdem bezeugen die Sache Cic. de rep. 2, 9, 16, Varro de r. r. 2, 1, Plin. 33, 1 § 7. Das Nähere bei Marquardt S. 4 Anm. 1. Noch in der *lex Aternia Tarpeia* v. J. 454 wurden die Bufsen in Schafen und Rindern festgesetzt, und dafür erst 24 Jahre später Geldsätze eingeführt. Vergl. Lange Röm. Altert. I[2] S. 620 ff., Marquardt II S. 6 f.

bereits mehr vorgeschrittener Völker führte frühzeitig dazu neben dem Vieh noch andere Wertmesser anzuwenden. Dazu ist in Italien allgemein das **Kupfer** gebraucht worden. Das älteste Zeugnis dafür liefert wiederum die Sprache in dem von *aes* gebildeten Worte *aestimare*; aufserdem beweisen es verschiedene Münzfunde.[1]) Das Metall wurde zugewogen, der rechtliche Kauf geschah *per aes et libram*, eine Form, die sich symbolisch bis in die späteste Zeit hinab bei der Mancipation und in der feierlichen Zahlungs- und Rückzahlungsform des Darlehns erhalten hat.[2]) So hat auch die Sprache die Begriffe für zahlen und mehrere damit zusammenhängende durch Ableitungen von *pendere* gebildet.[3]) Das Stück Erz, womit bei der Mancipation der Käufer an die Wage schlug, hiefs *raudus* oder *rauduscullum*, was mit dem Ausdrucke, womit man das älteste formlose Kupfergeld bezeichnete, *aes rude*[4]), in nahem Zusammenhange steht.

2. Diese rohen Kupferstücke cirkulierten als Wertmetall, ohne dafs dabei zunächst eine Teilnahme oder Kontrolle des Staates nötig gewesen wäre. Eine solche konnte sich nur auf die Richtigkeit von Wage und Gewicht beziehen, da der Wert des Kupfers erst durch diese bestimmt wurde; das Metall selbst mochte jeder einzelne nach Bedürfnis sich giefsen und in den Verkehr bringen.[5]) Aber auf die Dauer konnte der Staat sich nicht indifferent gegen das Wertmetall erhalten. Er sorgte für eine annähernd regelmäfsige Form der in Barren gegossenen Kupferstücke und versah sie dabei mit einer Marke zum Zeichen, dafs die so kenntlich gemachten Stücke allgemeines gesetzliches Tauschmittel sein sollten. Zugleich verbürgte er sich dadurch für die Feinheit des Metalls.[6]) Die Tradition schreibt diese Einführung von gemarktem **Kupfer**, *aes signatum*, dem Könige **Servius** zu[7]), wie sie ihm auch die Feststellung von Mafs und Gewicht beilegte (§ 21, 1). Als

---

1) Mommsen S. 170 ff. (Traduct. Blacas I p. 174 ff.).

2) Derselbe S. 170 (I p. 174). Die Stellen bei Marquardt II S. 4 f.

3) Varro de l. L. 5, 182 f. leitet *ab aere pendendo* ab *stipendium*, *dispensator*, *expensum*, *pensio*, *dispendium*, *compendium*, *impendium*. Vergl. Plin. 33, 3 § 42 f.

4) Plin. 33, 3 § 43: Servius rex primus signavit aes; antea rudi usos Romae Timaeus tradit.

5) Warum das *aes grave* gegossen, nicht geprägt wurde, erläutert Lenormant I p. 273 ff.

6) Ein rohes Kupferstück der ältesten Zeit enthielt als Beimischung nur 0,063 Zinn. Mommsen S. 170 (I p. 175). Das spätere Kupfer ist weit weniger fein und hat aufser Zinn bedeutenden Zusatz von Blei.

7) Plin. 18, 3 § 12. 33, 3 § 43, Festus p. 246 u. a., Marquardt S. 5. Zu unterscheiden von dem *aes signatum* des Servius sind die von späteren Fälschern gefertigten angeblichen Münzen dieses Königs. Vergl. unten S. 267 Anm. 1.

Marken dienten nach den übereinstimmenden Zeugnissen der Alten das Rind, das Schaf oder das Schwein.[1]) Zunächst sind diese Nachrichten mit einigem Mifstrauen aufzunehmen, einmal weil bei den Griechen eine ähnliche Angabe sich als sehr unsicher erwiesen hat (S. 207), dann aber auch, weil mehrere mit jener Servianischen Marke die Ableitung von *pecunia* in Verbindung bringen, indem sie meinen, man habe das Wort wegen der Tierbilder auf den ältesten Barren gebildet. Das ist nicht richtig. Die Römer bildeten das Wort *pecunia*, weil ihr hauptsächlicher Besitz und das älteste Tauschmittel das Herdenvieh war, also noch ehe das *aes signatum* entstand. So wird auch die Nachricht in ihrer Allgemeinheit, als sei sämtliches ältestes Barrengeld mit den angegebenen Tierbildern versehen gewesen, nicht angenommen werden können, und in der That zeigen die aufgefundenen Barren noch manche andere Bezeichnung; aber ganz unbegründet ist sie nicht, da das Rind auf mehreren Stücken ältester Zeit wirklich angetroffen worden ist.[2])

Auf ein bestimmtes Gewicht sind diese Barren, da sie den jedesmaligen Gebrauch der Wage voraussetzten, nicht gegossen worden; jedoch zeigt sich selbst bei der geringen Zahl der Stücke, von denen Wägungen bekannt sind, eine gewisse Übereinstimmung in den Gewichten, die sich leicht aus der Anwendung gleicher oder ähnlicher Gufsformen erklärt.[3]) Die schwersten Stücke stehen um 5 römische Pfund = 1,64 Kilogr., andere sinken bis auf $4\frac{1}{4}$ Pfund = 1,49 Kilogr.[4]) Dazu kommen Bruchstücke von verschiedener Schwere.[5])

1) Varro de r. r. 2, 1: aes antiquissimum, quod est flatum, pecore est notatum. Plin. 18, 3 § 12: Servius rex ovium boumque effigie primus aes signavit. Plut. Public. 11: *τῶν νομισμάτων τοῖς παλαιοτάτοις βοῦν ἐπεχάραττον ἢ πρόβατον ἢ σῦν.* Die übrigen Stellen bei Marquardt S. 5 f.

2) Mommsen S. 173. 229 f. = Traduct. Blacas I p. 176 f. 329 ff., IV pl. VII (auch das Schwein ist S. 230 = I p. 331 als Marke nachgewiesen). Böckh S. 398 gegen Niebuhr Römische Geschichte I S. 506 f. der 3. Ausgabe.

3) R. Lepsius Die Metalle in den ägyptischen Inschriften, Abhandl. der Berliner Akad. 1871 S. 95 f., weist für altägyptische Kupferbarren das durchschnittliche Gewicht von $18\frac{8}{9}$ Ten (§ 41, 8) = 1,72 Kilogr. nach. Dies sei offenbar so zu verstehen, dafs das ausgeschmolzene Kupfer in Formen gegossen wurde, welche, wenn ganz voll gegossen, wahrscheinlich die runde Zahl von je 20 Ten = 1,82 Kilogr. enthielten. Da aber die Formen meistens nicht ganz voll gegossen wurden, um das Überlaufen zu vermeiden, so blieb der Barren etwas unter seinem vollen Gewichte. Es sei aber auch wenig darauf angekommen, da die Barren doch wieder nachgewogen werden mufsten. 'Ganz dieselbe Praxis,' sagt Lepsius, 'auch in ungefähr gleichen Mafsen und Formen, wird noch heutzutage in Silberschmelzen, die ich vor kurzem besucht habe, befolgt.'

4) Ein Stück von 1467,32 Gr. (Mommsen S. 230 = I p. 331) ist nicht vollständig. Die wahrscheinliche Ergänzung hat sich bis zu dem oben angegebenen Gewicht zu erstrecken.

5) Mommsen S. 172 Anm. 10 und die Beilage A S. 229 f. (Traduct. Blacas I

Überdies darf man nicht annehmen, dafs das *aes rude* durch das gemarkte Kupfer sofort verdrängt worden sei. Beide bestanden vielmehr, wie ein bei Volci gefundener Schatz von altem Kupfer beweist, neben einander. Hier erscheinen die Tierbilder nur auf den gröfseren barrenförmigen Stücken; dagegen fehlt den kleineren, die teils Würfelform teils gedrückt elliptische Gestalt haben und die von einem Pfund bis zu einer Unze wiegen, jede Bezeichnung.[1])

3. Diese nach dem Gewichte genommenen Kupferbarren und Kupferstücke haben lange Zeit als allgemeines Tauschmittel gedient. Erst zur Zeit der Decemviralgesetzgebung (451) ist man darauf gekommen, das Kupfer mit Wertzeichen zu versehen, es somit unabhängig von der Wage zu machen und ihm dadurch die Geltung der Münze zu verleihen. Ehe wir über das Wesen dieser Münze, deren Ganzstück bekanntlich den Namen *as* führt, sprechen, mufs zuerst die eben gegebene Zeitbestimmung begründet werden. An unmittelbaren Zeugnissen fehlt es. Was die Tradition über das Alter des gemünzten Geldes sagt, ist teils erwiesenermafsen falsch, teils sind die Ausdrücke der späteren Zeit auf die älteste Periode übertragen. Die Sage von Numas Kupfer- und Eisengeld oder gar von den an Geldes statt gebrauchten Scherben oder Lederstücken bedarf kaum der Erwähnung, da sie längst zurückgewiesen ist.[2]) Die Servianischen Censussätze sind ursprünglich nicht nach gemünzten Assen, sondern nach dem Grundbesitz in Morgen Landes bestimmt worden [3]); und was aufserdem noch von Assen oder Teilmünzen des Asses aus älterer Zeit berichtet wird, ist ebenfalls entweder irrtümlich, oder es sind die Namen der späteren Münzen auf das älteste Rohkupfer übertragen worden.[4]) Erst in den

p. 176. 329 ff.). Vergl. auch denselben in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1875 S. 373 f. (Stücke von ca. 10, $7^1/_2$, 5 röm. Pfund und andere kleinere), Friedlaender ebenda 1879 S. 19 (oblonges Aes grave von 2408 Gr. = ca. $7^1/_2$ röm. Pfund), Blacas zu Mommsens Histoire de la monn. rom. I p. 178 f., IV p. 3 ff. Der Fund von Volci zeigt aufser gröfseren Bruchstücken von 2 bis 3 röm. Pfund zahlreiche kleinere teils würfelförmige, teils elliptische Stücke im Gewicht von einem Pfund und duodecimalen Teilen des Pfundes (vergl. die folg. Anm.).

1) Mommsen S. 171 f. (I p. 175 f.) und meine Bemerkung dazu in Fleckeisens Jahrb. 1862 S. 563.

2) Die Quelle dieser von Späteren, wie Epiphanios und Isidor nachgeschriebenen, zum Teil noch ausgeschmückten Nachricht ist Sueton bei Suidas unter *ἀσσάρια*. Die Widerlegung giebt Böckh S. 162.

3) Huschke Verfassung des Königs Servius, weist mehrmals (S. 111. 164. 644. 672) darauf hin, dafs im Servianischen Census ein *iugerum agri* zu 5000 Assen angenommen wurde. Vergl. denselben in Richters und Schneiders Krit. Jahrb. für deutsche Rechtswissenschaft, Jahrg. IX (1845) S. 617, Becker-Marquardt Handbuch der röm. Altert. II Abt. 3 S. 44 f.

4) Mommsen S. 174 f. (Traduct. Blacas I p. 179 ff.).

Gesetzen der zwölf Tafeln erscheinen überall bestimmte Geldsätze, und nicht lange darauf (430) wurden auch die bisher in Rindern und Schafen normierten Bufsen durch das Julisch-Papirische Gesetz in Geld umgewandelt.[1]) Rechnet man dazu, dafs die annalistische Überlieferung die jüngste gesetzliche Bestimmung über Regulierung der Viehbufsen unmittelbar in die Zeit vor den Decemvirn versetzt, so mufs der Schlufs als ein wohlberechtigter erscheinen, dafs gerade die Gesetzgebung der Decemvirn es gewesen sei, welche anstatt des gewogenen Barrenkupfers die mit dem Wappen der Stadt und Wertbezeichnung versehene Kupfermünze einführte und damit an die Stelle der Wertbezeichnung nach Pfunden Kupfers diejenige nach der Zahl der neuen Ganzstücke oder *asses* setzte.[2])

4. Nach der einstimmigen Erklärung der Alten wog der Kupferas ursprünglich ein Pfund, seit der Reduktion vor dem ersten punischen Kriege nur $1/6$ Pfund. Gleich als wollte er jedes Mifsverständnis beseitigen, sagt Varro ausdrücklich, dafs der alte As vor dem punischen Kriege 288 Skrupel, also ein volles Pfund, gewogen habe[3]), und in gleicher Weise behaupten Plinius, Volusius Maecianus und andere, dafs der As bis zu dem angegebenen Zeitpunkte pfündig (*as libralis* oder *librarius*) gewesen sei.[4]) So wurde auch später der doppelte As *dupondius*, der zweipfündige, genannt (§ 35, 6). Befragen wir dagegen den Befund der Münzen, so gelangen wir zu Ergebnissen, welche nur zum kleinsten Teile mit jener Überlieferung im Einklang stehen. Zwar hat der reichhaltige zu Cervetri gefundene Münzschatz eine Anzahl von ganzen und halben Assen aufbewahrt, deren Gewicht dem römischen Pfunde nahe kommt[5]); aber die weitaus gröfsere Masse des

---

1) Cic. de rep. 2, 35, Liv. 4, 30, 3. Vergl. Lange Röm. Altert. I³ S. 622f.

2) Die nähere Beweisführung giebt Mommsen S. 175f. (I p. 180 f.).

3) De re rust. 1, 10 (Metrol. script. II p. 52, 12): habet iugerum scriptula CCLXXXVIII, quantum as antiquos noster ante bellum Punicum pendebat. Vergl. denselben de l. Lat. 5, 169: as erat libra pondus (Mommsen *pondo*), ebend. 174: libram pondo as valebat, ebend. 182: asses librales pondo erant.

4) Die Stellen s. unten S. 277 Anm. 1.

5) Vergl. d'Ailly Recherches sur la monnaie romaine I p. 47. 56ff. 68ff., Marquardt Römische Staatsverw. II S. 9. Etwa die Hälfte der aufgefundenen Stücke steht zwischen 300 und 273 Gr., d. i. zwischen 11 und 10 römischen Unzen; einige wenige steigen über 300 Gr. bis zu dem Maximum von 312,3 Gr. = $11^1/_2$ Unzen. Eine ziemliche Anzahl halber Asse steht zwischen 154 und 136 Gr., d. i. auf einen Fufs von $11^1/_2$ bis 10 Unzen. Ein Semis der römischen Sammlung (d'Ailly p. 68) wiegt 164,8 Gr., ist also auf den vollen libralen Fufs ausgebracht. Auch einige Trienten und Quadranten (d'Ailly p. 71 u. 73, wonach die Bemerkung p. 42 zu berichtigen) entsprechen demselben Fufse. Vergl. auch unten § 57, 7.

heutzutage noch erhaltenen Schwerkupfers ergiebt für den As ein Gewicht zwischen 11 und 9 Unzen, ist also auf einen Münzfufs von etwa 10 Unzen ausgebracht.[1]) Wir müssen also einerseits anerkennen, dafs das Normalgewicht des vollen Pfundes, wenigstens in den ersten Zeiten, noch erreicht worden ist; andererseits finden wir als Regel ein merkliches Zurückbleiben hinter dem Normalgewicht. Wie erklärt sich diese auffällige Thatsache, für welche wir im Gebiete der ganzen Silber- und Goldprägung kein ähnliches Beispiel finden? Mommsen, dem hier, wie überall wo es sich um römisches Münzwesen handelt, die erste Stimme gebührt, sucht die Erklärung des niedrigeren Fufses in einer der alten Kupferwährung korrelaten Silberwährung, wonach der Münzas zwar der Absicht nach pfündig, in Wirklichkeit aber das Kupferäquivalent eines Silbergewichtes von 1 Skrupel gewesen sein soll. Dieses Gewicht sei dem sicilischen *νόμος*, woher das lateinische *nummus*, nachgebildet worden und habe seit sehr früher Zeit die Einheit für die Rechnung in Silber gebildet; der Kupferas sei nach dem in Sicilien bestehenden Verhältnisse zum 250fachen Gewichte des Silbers ausgebracht worden und so der As von 10 Unzen entstanden.[2]) Es ist hier nicht der Ort auf eine nähere Erörterung dieser scharfsinnigen und mit vielem Beifall aufgenommen Hypothese einzugehen; nur ganz in Kürze seien die Bedenken hervorgehoben, welche, wie es scheint, dagegen sprechen. Die Rechnung nach *nummi* und deren Zehnteln, den *libellae argenti*, ist allerdings aus Sicilien entlehnt und in dem eigentümlichen Münzsystem der Insel, welches die griechische Silber- und die italische Kupferwährung vereinigte (§ 56, 4. 5), begründet; sie

1) Der im Museum Olivieri in Pesaro befindliche As wiegt nach Borghesis Wägung (bei Mommsen S. 192 Anm. 70 = I p. 205) 390,30 Gr. oder über 14 römische Unzen. Doch ist dies eine vereinzelte Ausnahme, denn die zunächst folgenden Stücke wiegen nur etwas über 11 Unzen und auch diese sind selten. Die meisten stehen auf 10 bis 9 Unzen. Dies Resultat ergeben übereinstimmend die Zusammenstellungen von Arigoni Numism. Mus. Arigon. I Tab. 1 Nr. 1. 2, Tab. 2, 6, Tab. 5, 19. 20, Tab. 6, 22. 23; III Tab. 2, 2, Tab. 4, 7, Tab. 5, 8 (rechnet, wie Mommsen Vorr. S. XXII nachweist, nach Unzen = 25,1025 Gr. und Karats = 0,1743 Gr.), Passeri Paralipom. in Th. Dempsteri libros p. 195 ff., Barth Das römische As nnd seine Teile S. 12 f., Böckh S. 401 f., Gennarelli Moneta primitiva p. 68, Mommsen S. 192 (Traduct. Blacas I p. 206), d'Ailly a. a. O. Von einem nähern Eingehen auf die Wägungen und einer Zusammenstellung derselben kann also hier füglich abgesehen und das Mommsensche Ergebnis, dafs das Effektivgewicht des ältesten Asses auf 10 Unzen des altrömischen Pfundes = 273 Gr. anzusetzen sei, nur mit der Einschränkung, dafs nach dem Befunde des Schatzes von Cervetri ein Gewicht von 11 Unzen = 300 Gr. und darüber häufiger vorkommt, als früher angenommen wurde, unbedenklich beibehalten werden.

2) S. 196—207 (Traduct. Blacas I p. 235—254).

hat aber schwerlich in Rom zur Zeit der ältesten Kupferprägung schon bestanden, sondern ist erst mit Einführung der Silbermünze daselbst heimisch geworden.[1] Überhaupt widerspricht es der Wahrscheinlichkeit, dafs die Römer fast 200 Jahre lang in Silber gerechnet oder wenigstens ihr Kupfer nach einem bestimmten Verhältnis zum Silber ausgemünzt hätten, während sie ausschliefslich Kupfermünze und kein einziges Silberstück besafsen. Und wenn auch das Wertverhältnis zwischen beiden Metallen während jener Epoche eine gewisse Stetigkeit bewahrte (§ 34, 1), so kann es doch nicht derart festgestanden haben, dafs der Kupferas, als das Äquivalent eines Skrupels Silber, unabänderlich auf etwa 10 Unzen ausgebracht worden wäre. Im Gegenteil zeigen sowohl die sicilischen, als die späteren römischen Münzverhältnisse, dafs das Kupfer, sowie es in ein gebundenes Verhältnis zum Silber tritt, unaufhaltsam niedriger und niedriger herabgeht, bis es zur blofsen Scheidemünze wird. Endlich steht das römische Schwerkupfer zwar der Regel nach auf dem Zehnunzenfufs; aber die Norm des vollen Pfundes ist thatsächlich doch bisweilen noch erreicht worden (S. 258). Wenn demnach das Gewicht der ältesten Wertmünze der Römer schwerlich aus der Gleichung mit einem bestimmten Silberquantum hergeleitet werden kann, so gelangen wir vielleicht auf einem anderen Wege zu einer annehmbaren Erklärung. Der Kupferas ist nicht eine eigentümliche Schöpfung der römischen Gemeinde, sondern er steht im engen Zusammenhange mit dem in Latium und noch weiter in Mittelitalien verbreiteten Schwerkupfer, welches zum Teil älter ist als das römische.[2] Auch in Sicilien sind schon im achten Jahrhundert Kupferbarren, nach

1) Die römische Rechnung beruht auf den sicilischen Münzverhältnissen zur Zeit des Aristoteles (Mommsen S. 84. 203 = I p. 113. 245), sie ist also wenigstens 100 Jahre jünger als die älteste Kupferprägung; und dafs sie in anderer Gestalt schon früher bestanden habe, ist doch kaum anzunehmen. Nach dem ursprünglichen sicilischen System zerfiel das silberne Ganzstück in 10 Nummen oder Litren; in der römischen Rechnung sind *libella* und *nummus* durchaus verschiedene Ausdrücke. Wie dies kam, kann erst später (§ 35, 4) dargestellt werden.

2) Die ausführliche Darstellung dieser latinischen, mit der römischen in nahem Zusammenhange stehenden Kupferwährung giebt Mommsen S. 176—184 (Traduct. Blacas I p. 182—194), die Übersicht der Gewichte S. 231—246 (I p. 332 bis 354). Weitere Beiträge bieten J. Friedlaender Campanisches Schwergeld, Wiener Numism. Zeitschr. I, 1869, S. 257 ff., F. v. Duhn Münzfund bei Monte Casino, Berliner Zeitschr. für Numism. 1879 S. 69 ff. Vergl. auch unten § 57, 7. Der Satz, dafs Rom unter allen latinischen Städten zuerst gemünzt habe, ist, wie Mommsen S. 184 (I p. 194) selbst bemerkt, nicht zu erweisen, also auch die Annahme des Gegenteils berechtigt, sobald dadurch eine anderweitige, sonst nicht zu lösende Schwierigkeit beseitigt wird.

dem Pfunde und duodecimalen Teilen des Pfundes ausgebracht, das übliche Tauschmittel gewesen.[1]) Die ältesten italienischen Münzen lehnen sich an ein Pfund an, das wir als das latinische oder italische bezeichnen können, und von welchem das spätere römische Münzpfund nur der genaue nach dem griechischen Gewicht fixierte Betrag ist. Auf dieses Pfund wurde in Mittelitalien in den verschiedensten Abstufungen gemünzt. Es findet sich Schwerkupfer nach einem das römische Pfund übersteigenden Fufse; meistens aber sind die Stücke unter dem Betrage des Pfundes ausgebracht worden (§ 57, 7). In dem sicilischen System, dessen Grundlage ebenfalls das italische Pfund war, ist die Litra Kupfer gleich einer halben attischen Mine oder ²/₃ römischen Pfund angesetzt worden (§ 56, 5). So gofs man auch in Latium die Asse pfündig, ohne jedoch von vornherein die sonst übliche Gewichtsnorm genau einzuhalten, und zählte im Verkehr diese Asse anstatt sie zu wägen. Die Römer blieben möglichst lange bei dem Abwägen stehen, da sie diesen ungleich sicherern Wertausdruck nicht gern aufgeben mochten. Als sie jedoch der Einführung der Münze sich nicht mehr verschliefsen konnten, da blieb zwar das römische Pfund die Norm auch für die neuen mit Wertzeichen versehenen Stücke, aber die Massen des schon im Umlauf befindlichen italischen Schwerkupfers übten einen derartigen Einflufs, dafs das wirkliche Gewicht der römischen Münze nur ausnahmsweise bis auf das volle Pfund kam, und selbst die schwersten Stücke im Durchschnitt auf nur 11 Unzen, die Mehrzahl aber nicht höher als auf 10 Unzen standen, mithin vom vollen Gewicht der Abzug eines Zwölftels, oder noch gewöhnlicher eines Sechstels, eingetreten war.

Nachdem nun aber einmal diese neue Münze eingeführt war, wurde auch vollständig mit der alten Praxis des Wägens gebrochen. Die Wertzeichen, welche auf der Kupfermünze niemals fehlen, haben gesetzliche Geltung und schliefsen den Gebrauch der Wage aus. Ob noch im Privatverkehr nach wirklichen Pfunden Kupfers gerechnet wurde, mufs dahin gestellt bleiben; der Staat kannte ein für allemal nur den Münzas, der unabhängig von dem Gewicht der alleinige Wertmesser und das ausschliefsliche Zahlmittel war. Die Vorstellung der Alten, dafs auch die gemünzten Asse noch gewogen worden seien, ist unbedingt zu verwerfen.[2]) Veranlassung gab dazu die Benennung *aes*

---

1) J. Rubino Beiträge zur Vorgeschichte Italiens, Leipzig 1868, S. 4 ff.

2) Plin. 33, 3 § 42: libralis, unde etiam nunc libella dicitur et dupondius, adpendebatur assis. quare aeris gravis poena dicta. Gai. 1 § 122: ideo autem

grave[1]), welche später, nachdem die Silberprägung eingeführt war, dem alten schweren Libralas im Gegensatz zu dem neuen reducierten As beigelegt wurde. Wie sich weiter unten zeigen wird, war der Sesterz, an Wert gleich 2 1/2 reducierten Assen, das Silberäquivalent des alten Asses; es erhielt sich also auch später noch die Rechnung nach *aes grave*, weil sie mit derjenigen nach Sesterzen identisch war. Aber falsch war der Schlufs der Gelehrten der Kaiserzeit, dafs der alte librale As deshalb der schwere genannt worden, weil er gewogen worden sei.

5. Es ist nun noch das Nötige über die Ausmünzung des ältesten Kupfergeldes zu bemerken. Die Münzeinheit hiefs, wie jede zu teilende Einheit bei den Römern, *as*. Eine Beziehung auf *aes* oder gar *libra aeris* liegt darin durchaus nicht, und wenn die *libra* ihrerseits *as* genannt wird, so führt sie diesen Namen wie jede andere beliebige Einheit (§ 20). Dieser As war zugleich das höchste Nominal. Dafs er effektiv ungefähr 10 römische Unzen = 273 Gr. wog, ist bereits (S. 259) bemerkt worden. Um das Einschmelzen und damit den Verlust der Prägekosten für den Staat zu verhüten, war er mit Zinn und noch stärker mit dem minderwertigen Blei legiert; von ersterem finden sich reichlich 7, von letzterem 20 bis 30, im Durchschnitt 23,6 Prozent.[2]) Von Teilmünzen wurden ausgebracht der *semis*, *triens*, *quadrans*, *sextans*,

aes et libra adhibetur, quia olim aereis tantum nummis utebantur et erant asses, dupondii, semisses et quadrantes —: eorumque nummorum vis et potestas non in numero erat, sed in pondere nummorum. Paulus p. 98: grave aes dictum a pondere. Ihnen folgen die Neueren. So Gronov de sestert 3, 15 p. 534, Perizonius de aere gravi (Dissert. VII ed. Heineccius 1740) p. 419 ff., neuerdings Böckh Metrol. Unters. S. 383 f. Die Widerlegung s. bei Mommsen S. 194 f. (Traduct. Blacas I p. 208 ff.).

1) Aufser Plinius und Paulus an den in voriger Anm. citierten Stellen bei Liv. 4, 60 (aus dem Jahre 403 v. Chr.): et quia nondum argentum signatum erat, aes grave plaustris quidam ad aerarium convehentes speciosam etiam consolationem faciebant. Summen in *aes grave* giebt derselbe 4, 41, 10 aus dem Jahre 420; 4, 45, 2 v. J. 417; 5, 12, 1 v. J. 398; 5, 29, 7 v. J. 390; 5, 32, 9 v. J. 364; 10, 46, 5 und 14 v. J. 293. Über die Rechnung nach *aes grave* in der spätern Zeit nach Einführung des Silbergeldes s. unten S. 273 Anm. 3.

2) Wöhler Annalen der Chemie und Pharm. Bd. 81 S. 206 ff. teilt nach der Analyse von Philipps (in dem Londoner Chem. Soc. Quaterly Journal IV p. 252) Proben von drei römischen Libralmünzen, einem As, Semis und Quadrans mit (abgedruckt bei Mommsen S. 191 Anm. 69 = I p. 204). Der Zinngehalt beträgt 7,16. 7,66. 7,17 Prozent; an Blei fanden sich im As 21,82, im Semis 29,32, im Quadrans 19,56, also im Durchschnitt 23,6 Prozent. Nach Mommsen S. 762 (III p. 36 f.) und Lenormant I p. 200 beträgt während der ganzen Epoche von Einführung des *aes signatum* bis zum Tode Cäsars die Beimischung an Zinn zwischen 5 und 8 Prozent und an Blei zwischen 16 und 29 Prozent. Diese Legierungsverhältnisse, welche eine eigentümlich römische Einrichtung zu sein scheinen, sind also ziemlich stetig geblieben.

uncia, an Gewicht den Ganzstücken verhältnismäfsig entsprechend. Die Wertbezeichnungen sind für den As das Zeichen der Einheit I, für den Semis das der Hälfte S, für die übrigen Teile Punkte oder vielmehr Kügelchen nach der Zahl der Unzen, vier für den Triens, drei für den Quadrans, zwei für den Sextans, eines für die Uncia.[1]) Sämtliche Nominale sind gegossen worden, weil ihre Gröfse die Prägung schwierig machte; nur die kleinsten Stücke, die Uncia und der Sextans finden sich auch geprägt.[2]) Übrigens folgten die gegossenen Münzen ganz der damals schon hoch ausgebildeten Technik der griechischen Prägung. Beide Seiten wurden durch Bilder von edlem Stil bezeichnet, die eine Seite regelmäfsig durch das Vorderteil eines Schiffes, welches hier als das alte Wappen der Stadt erscheint, die andere Seite durch verschiedene Götterköpfe. Auf dem As erscheint der doppelköpfige Janus, auf dem Semis Juppiter, auf dem Triens Minerva, auf dem Quadrans Hercules, auf dem Sextans Mercurius, endlich auf der Uncia wieder Minerva, oder vielleicht die als Göttin personificierte Roma.[3])

§ 34. *Wertbestimmung der libralen Kupfermünze.*

1. Die soeben beschriebenen Münzen bildeten das gesetzliche und ausschliefsliche Courant des römischen Staates seit der Zeit der Decemvirn bis kurz vor den Anfang des ersten punischen Krieges, also fast zweihundert Jahre lang. Fragen wir nun, wie hoch dieser älteste römische Münzfufs im Vergleich zu heutigem Gelde anzusetzen ist, so nehmen wir entweder das Kupfer schlechthin als das Metall der damals auch in anderen Teilen Italiens herrschenden Währung, oder wir ziehen in Betracht, dafs dasselbe schon in jener Epoche der mannigfachen Berührung mit dem Silbergelde der Griechen in Unteritalien und Sicilien sich nicht entziehen konnte, bis es im dritten Jahrhundert aus seiner Geltung als Wertmesser gänzlich durch das Silber verdrängt

1) Vergl. die Abbildungen bei Mommsen-Blacas IV pl. V—VII, d'Ailly Recherches sur la monnaie romaine I pl. III ff.

2) Mommsen S. 186 f. (Traduct. Blacas I p. 197 f.).

3) Eckhel D. N. V p. 11 f. Mommsen S. 184 (I p. 194 f.), der zugleich die Bedeutung der Typen erklärt. Vergl. auch die Abbildungen bei Mommsen-Blacas IV pl. V—VII und die Beschreibung dazu p. 7 ff. Die Deutung des Kopfes auf der Unze ist schwankend; er unterscheidet sich nicht wesentlich von dem Minervahaupt auf dem Triens. Doch hat die Ansicht Pinders (Antike Münzen des Königl. Mus. S. 96) und anderer, dafs es der Kopf der Roma sei, viel für sich. — Das Gepräge des Asses beschreiben von Alten Plin. 33, 3 § 45 und Plut. Quaest. Rom. cap. 41: Janus auf der einen Seite, auf der anderen nach ersterem *rostrum navis*, nach letzterem *πρύμνα ἢ πρῷρα*. Den Schiffsteil auf dem Triens und Quadrans nennt Plinius *ratis*. Vergl. auch Festus p. 274.

wurde. Es eröffnen sich demgemäfs zwei Wege der Wertbestimmung. Entweder ermitteln wir annähernd den durchschnittlichen Kupferpreis gegenwärtiger Zeiten und berechnen danach in unserer Münze den Wert des römischen Libralasses (§ 34, 3), oder wir suchen das Wertverhältnis aufzufinden, welches während der Epoche, wo die Römer der Kupferwährung folgten, zwischen diesem Metall und dem Silber bestanden hat. Zeigt es sich dann, dafs ein solches Verhältnis mit einer gewissen Stetigkeit in den Ländern, mit denen Rom zunächst in Berühung kam, geherrscht hat, so wird der hieraus abgeleitete Wertansatz der römischen Kupfermünze schon an sich eine gewisse Wahrscheinlichkeit haben. Wenn sich dann weiter herausstellt, dafs die Römer selbst nahezu dem gleichen Ansatze folgten, als sie neben dem Kupfer auch Silber auszuprägen anfingen, so gewinnen wir noch den grofsen Vorteil, dafs während der Zeit des Überganges von der einen zur andern Währung die Wertangaben in einem stetigen Zusammenhange bleiben, während bei der Bestimmung der Libralmünze nach heutigem Kupferpreise ein auffälliger Sprung in der Höhe der Wertansätze unvermeidlich ist.

In der That haben die neueren Forschungen erwiesen, dafs im Altertum vom fünften bis gegen die Mitte des dritten Jahrhunderts ein ziemlich stetiges Wertverhältnis zwischen beiden Metallen stattgefunden und zwar das Silber etwa 250mal soviel als das Kupfer gegolten hat.[1]) Wenn wir uns also in die Zeit des Libralfufses versetzen und nach römischer Kupfermünze rechnen, so hatte das Silber damals reichlich einen doppelt so hohen Wert als in der Gegenwart.[2])

1) W. Christ in seiner Untersuchung über Avien und die ältesten Nachrichten über Iberien u. s. w., Abhandlungen der Münchener Akad., I. Kl., XI Bd. I. Abt. S. 187, ermittelt aus der Inschrift *Ἐφημ. ἀρχαιολ.* 1860 Nr. 3754, dafs vor dem Jahre 403 v. Chr. in Athen das Silber zum Kupfer wie 236 : 1 stand. Nach der Zusammenstellung bei Lenormant I p. 168, wofür die näheren Belege im VII. Buche seiner 'Monnaie dans l'antiquité' folgen werden, stand zur Zeit der römischen Kupferwährung in Syrakus, Tarent und Etrurien das Silber zum Kupfer etwa wie 250 : 1; in Etrurien war vielleicht im 5. Jahrh. das Verhältnis noch günstiger für das Silber (288 : 1) gewesen. Vergl. unten § 56, 5. 57, 5. 9, über Campanien § 57, 6, über italisches Schwerkupfer § 57, 7. 8. Nach Mommsen (oben S. 259 Anm. 2) ist der Ansatz 250 : 1 mafsgebend gewesen für die Feststellung des Libralasses. Mit der ersten Silberprägung wurde das Silber bereits um ein wenig niedriger, nämlich wie 240 : 1, angesetzt und ging dann in kurzer Zeit weiter abwärts nach den Abstufungen 140 : 1, 120 : 1, 112 : 1 (unten § 35, 3 gegen Ende). In der Zeit der Goldwährung von Augustus bis Severus wurde das Kupfer als Scheidemünze merklich über seinen Wert ausgebracht (§ 38, 3). Unter Constantin war das Verhältnis des Silbers zum Kupfer etwa dasselbe wie zu Ende der Republik, nämlich zwischen 125 : 1 und 100 : 1 (§ 40, 5 a. E.).

2) Das durchschnittliche Wertverhältnis unserer Zeit beträgt nach § 34, 3

Nach dem Verhältnis 1 : 250 entspricht der Libralas im Gewichte von 10 römischen Unzen = 272,9 Gramm einem Werte von 0,196 Mark. Danach sind anzusetzen

1 Uncia	= 1,6 Pf.	1 Triens	= 6,6 Pf.
1 Sextans	= 3,3 „	1 Semis	= 9,8 „
1 Quadrans	= 4,9 „	1 As	= 19,6 „

Die weitere Reduktion ist in Tab. XVII zusammengestellt.

2. Wie später gezeigt werden wird, trat seit dem J. 268 der Sesterz als gesetzliches Äquivalent an die Stelle des libralen Asses. Es ist also gestattet eine fortlaufende Reihe der Werte jener einzigen Münzeinheit aufzustellen, welche zuerst als *as*, nämlich *aeris gravis*, dann in der Zeit der gemischten Währung als *sestertius*, d. i. gleich $2^1/_2$ reducierten Assen (§ 35, 3), endlich in der Epoche der reinen Silber- und Goldwährung als *sestertius* oder *nummus* schlechthin bezeichnet wurde (§ 36, 3. 4; 38, 6 a. E.). Rechnen wir nun das librale Kupfergeld nach dem eben dargestellten Verhältnisse von 1 : 250 in Silber um, so entspricht die eine römische Münzeinheit der Reihe nach folgenden Werten in heutiger Münze:

Zeit der reinen Kupferwährung	451—268 v. Chr.:	0,196 Mark.
„ „ gemischten Silber- und Kupferwährung	268—217 „ „	0,205 „
„ „ reinen Silberwährung	217— 30 „ „	0,175 „
„ „ Goldwährung von August bis auf Severus		0,218 „

Dies sind verhältnismäfsig geringe Schwankungen. Nur die dritte Epoche zeigt einen minderen Wert; im übrigen beobachten wir ein stetiges Steigen des Wertausdruckes. Dies ist eine ganz günstige Skala für eine zusammenhängende Geschichte der Preise im römischen Reich, für welche bekanntlich, wie für die Kulturentwickelung aller Völker, das Gesetz gilt, dafs dem gleichen Geldbetrage in den frühesten Zeiten

---

sicher weniger als 125 : 1. Im alten Rom zeigt also, wenn wir nach heutigen Werten rechnen, der Übergang von der Kupfer- zur Silberwährung einen charakteristischen Unterschied von dem unter Augustus erfolgten Übergang von der Silber- zur Goldwährung. Zur Zeit, wo die Römer nach libralen Assen rechneten, galt ihnen das Silber mehr als doppelt so hoch im Vergleich zum heutigen Werte. Als sie aber später Silberwährung hatten, schätzten sie, nach ihrem Silbergeld, das Gold weit geringer, als wir es heute rechnen, und nach diesem niedrigeren Verhältnis fand später der Übergang zur Goldwährung statt. Setzen wir also den Libralas nach heutigem Kupferwerte an, so sinken die nach heutigem Gelde ausgedrückten Preise plötzlich um mehr als die Hälfte zu der Zeit, wo die Kupferwährung durch das Silber abgelöst wird (Tab. XVII, zweite Kolumne, vergl. mit Tab. XVIII), und wiederum steigen die in heutiges Geld umgerechneten Preise um etwa den fünften Teil zu der Zeit, wo in Rom die Goldwährung eintrat (§ 36, 5. 38, 6). Günstiger für vergleichende kulturgeschichtliche Betrachtungen, soweit dabei die Preise in Betracht kommen, ist die § 34, 2 entwickelte Reihe.

die höchste, später eine mehr sinkende Kaufkraft zukommt. Indem wir also für drei auf einander folgende, weit verschiedene Währungen eine Münzeinheit von wenig schwankendem Werte feststellen, werden die Vergleichungen der Preise um so deutlicher und zuverlässiger.

3. Ein weit höherer Ansatz ergiebt sich dagegen für die älteste römische Courantmünze, wenn wir den Libralas nach demjenigen Werte abschätzen, welchen er heutigen Tages, als Metallmasse verkäuflich, etwa haben würde. Nach ungefährer Schätzung entsprechen gegenwärtig nicht 250, sondern bereits 90 bis 100 Kupfergewichte dem Werte des gleichen Silbergewichtes [1]), welches letztere dann weiter zu dem geläufigen Wertausdrucke unserer heutigen Währung (§ 4, 4) umzurechnen sein würde. Da jedoch das römische Schwerkupfer, abgesehen von etwa 7 Prozent Zinn, welches dem Kupfer nahezu gleichwertig ist, noch eine Beimischung von ungefähr 23 Prozent Blei enthält (§ 33, 5), welches letztere dem Kupfer an Werte weit nachsteht, so ist die Bronzemasse des altrömischen Courantes zu dem Feingehalt an Silber, welchen unser Thaler enthält, etwa in das Wertverhältnis von 1 : 110 zu setzen.[2]) Unter diesen Voraussetzungen würde der römische Libralas etwa 0,446 Mark heutigen Geldes entsprechen.

Nach diesem Ansatze, dessen Anwendung unter Umständen erwünscht sein kann, ist in Tabelle XVII die zweite Reihe berechnet worden.

---

1) Böckh nimmt in seinen im J. 1838 erschienenen Metrologischen Untersuchungen nach dem damals gewöhnlichen Preise des Kupfers im Harze das Silber zum 96fachen Werte des Kupfers an. J. G. Hoffmann, Die Lehre vom Gelde, Berlin 1838, S. 4 giebt als das zu derselben Zeit im mittleren Europa bestehende Preisverhältnis von Silber zu Kupfer $1611\frac{1}{13} : 15\frac{9}{13} = 102{,}6 : 1$ an. Nach der im Ausland 1859 Nr. 40 S. 960 aus dem Bremer Handelsblatt mitgeteilten Zusammenstellung hat das Silber zum Kupfer während der Jahre 1851—1858 zwischen den Extremen von 100,9 : 1 bis 70,5 : 1 gestanden; das durchschnittliche Verhältnis in den Jahren 1821—1858 berechnete sich auf 92,8 : 1. Im sächsischen Staatsbudget für die Jahre 1872 und 1873 wurden die Erträgnisse der Freiberger Bergwerke, anlangend Silber und Kupfer, derart abgeschätzt, dafs beide Metalle sich wie 102,9 : 1 verhielten (berechnet nach dem Auszug im Dresdener Journal 1871, 10. Dez., Extrabeilage). Spätere Angaben sind für die vorliegende Frage weniger einschlagend, da in dem letzten Jahrzehnt der Silberwert unverhältnismäfsig gegen früher gesunken ist. Eine ausführlichere Erörterung des Wertverhältnisses beider Metalle in dem laufenden Jahrhundert erscheint sehr wünschenswert für die Zwecke altrömischer Metrologie; doch genügen vor der Hand die mitgeteilten Angaben um zu zeigen, dafs das Kupfer zum Silber mindestens nach dem Verhältnis 1 : 100 und höchstens nach dem Verhältnis 1 : 90 in runden Zahlen abzuschätzen ist.

2) Dieser Ansatz ist, entsprechend den in voriger Anm. gegebenen Unterlagen und den Schwankungen der Preise des Bleies, nur ein ungefährer, welchen auf 1 : 120 herabzusetzen zulässig ist, während die Erhöhung des Verhältnisses bis auf 1 : 100 einen geringeren Grad von Wahrscheinlichkeit hat.

§ 35. *Die Einführung der Silberprägung und die erste Reduktion des Asses.*

1. Bei der Kupferwährung und dem libralen Asse blieb der römische Staat stehen, so lange der Gesichtskreis seiner Politik auf Italien allein beschränkt war. Silber gab es nur in Barren, nicht als Münze.[1]) Aber als durch die nahe Berührung mit den reichen Städten Grofsgriechenlands und besonders durch den Krieg mit dem Könige Pyrrhos die griechische Silberwährung den Römern immer näher gerückt wurde, da säumten sie nicht ihr altes Schwerkupfer aufzugeben und ein neues Münzsystem, welches der im Entstehen begriffenen Grofsmacht besser entsprach, einzuführen. Denn ähnlich wie die Goldprägung Philipps von Makedonien nicht blofs zufällig der Eroberung des Perserreiches voranging, so fällt auch die erste Silberprägung Roms bedeutungsvoll in die Zeit unmittelbar vor dem ersten punischen Kriege, in welchem der Staat zuerst die Grenzen Italiens überschritt. Über den Zeitpunkt dieser wichtigen Neuerung haben wir zwei bestimmte Angaben. Plinius[2]) versetzt sie in das Jahr 485 der Stadt (= 269 v. Chr.), die annalistische Überlieferung bei Livius und anderen[3]) in das folgende Jahr. Die Abweichung ist wahrscheinlich damit zu erklären, dafs in das erste Jahr das Gesetz über die Silberprägung, in das letztere die thatsächliche Einführung derselben zu

1) Varro bei Nonius unter *lateres* p. 356 (Gerlach und Roth): nam lateres argentei atque aurei primum conflati atque in aerarium conditi. Im Triumphe des Jahres 293 wurden nach Liv. 10, 46 aufser Schwerkupfer auch 1830 Pfunde Silbers aufgeführt und dann in das Ärarium niedergelegt. Die Notiz Varros (bei Charis. p. 105 Keil), dafs die älteste Silbermünze von Servius Tullius gegossen und 4 Skrupel schwerer als der Denar seiner Zeit gewesen sei (vergl. unten S. 270 Anm. 1), wird von Mommsen S. 206. 858 f. als irrtümlich nachgewiesen und die Echtheit der zwei vom Herzog de Luynes Revue numism. 1859 p. 322 ff. beschriebenen, angeblichen Servianischen Münzen bezweifelt. Für echt wiederum werden diese Münzen von Queipo Revue numism. 1861 p. 180 ff. und d'Ailly Recherches sur la monnaie romaine I p. 11 ff. erklärt. Eine vermittelnde Stellung zwischen Mommsen und den letztgenannten nimmt der Herzog de Blacas in einer Note zu Mommsens Histoire de la monnaie romaine I p. 250 ff. ein. Vergl. auch Sambon Recherches sur les monnaies de la presqu'isle italique p. 95 f., Marquardt Römische Staatsverw. II S. 11 f., A. v. Sallet in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1878 S. 234 ff.

2) Nat. Hist. 33, 3 § 44: argentum signatum anno urbis CCCCLXXXV Q. Ogulnio C. Fabio cos., quinque annis ante primum Punicum bellum.

3) Liv. Epit. 15: tunc primum populus Romanus argento uti coepit. Dafs die Notiz in das Jahr 486 = 268 gehört, weist Mommsen S. 300 Anm. 33 (Traduct. Blacas II p. 28) nach. Derselbe ist auch über die Zeugnisse des Zonaras und der Chronisten zu vergleichen. Borghesi Osserv. numism. dec. XVII osserv. 3 (wiederholt in Oeuvres complètes de B. Borghesi II p. 297) bemerkt, dafs nach dem Fragment des Dionysios von Halikarnass bei Mai Collect. Vatic. II p. 526 das Metall zur ersten Silberprägung aus dem Verkauf von Ländereien und sonstiger den Feinden abgenommenen Beute gewonnen worden ist.

setzen ist.[1]) Gleichzeitig damit wurde eine Münzstätte in dem Tempel der Juno Moneta errichtet und zur Aufsicht die Behörde der *tresviri aere argento auro flando feriundo* eingesetzt.[2]) Die neuen Silbermünzen waren Ganzstücke nebst Hälften und Vierteln, die Namen den darauf angebrachten Wertzeichen X, V, IIS entsprechend *denarius, quinarius* und *sestertius*. Das Gepräge war in allen Nominalen auf der einen Seite ein weiblicher Kopf, nach rechts blickend, mit einem Helme, dessen Kamm ausgezackt ist und in einen Vogelkopf endet und an dessen Schläfen Flügel angebracht sind. Unterhalb der Flügel, im Nacken des Kopfes der Göttin, findet sich das Wertzeichen. Auf der andern Seite zeigen sich, ebenfalls nach rechts, die beiden Dioskuren zu Pferde mit eingelegten Lanzen und wehenden Mänteln, auf dem Haupt den runden Schifferhut, neben einander sprengend, über dem Haupte eines jeden ihr bekanntes Emblem, der Stern des Morgens und des Abends.[3]) Unter ihnen findet sich auf einem Täfelchen die Aufschrift ROMA.[4])

---

1) Mommsen S. 300 (Traduct. Blacas II p. 28).

2) Suidas unter *Μονήτα* berichtet, dafs die Römer zum Andenken an den Bescheid, den ihnen die Juno Raterin im Kriege gegen Pyrrhos gegeben hatte, nach Beendigung des Krieges die Göttin dadurch ehrten, dafs sie die Münze in ihrem Tempel schlugen: *ἐτίμησαν Ἥραν Μονήταν, τουτέστι σύμβουλον, τὸ νόμισμα ἐν τῷ ἱερῷ αὐτῆς ὁρίσαντες χαράττεσθαι.* Das Jahr giebt Suidas nicht an, es kann aber kein anderes sein als das dritte oder vierte nach Beendigung des Krieges, in welchem die Silberprägung begann. Damals zuerst auch scheinen die *tresviri aere argento auro flando feriundo* als aufserordentliche Magistratur eingesetzt zu sein, eine Mafsregel, die später nach Bedarf wiederholt wurde. Ein regelmäfsiges städtisches Amt entwickelte sich daraus vermutlich erst zur Zeit des Bundesgenossenkrieges. Nachdem Cäsar zeitweilig eine vierte Stelle zu dem Kollegium hinzugefügt hatte, kehrte Augustus zur Dreizahl zurück. Mommsen Gesch. des röm. Münzw. S. 366 ff. (Traduct. Blacas II p. 44 ff.), derselbe Römisches Staatsrecht II Abt. 1 S. 562 f. 596 f., Marquardt Römische Staatsverwaltung II S. 34, Lenormant I p. 82 f., II p. 249, III p. 147 ff. *Tresviri* oder *triumviri monetales* ist die kürzere Benennung im gewöhnlichen Sprachgebrauch (Mommsen S. 366 = II p. 45 f.). *Triumviratus* heifst das Amt bei Cicero pro Fonteio 3, 4 (p. 464), wo eine nähere Bezeichnung nicht nötig war, da es als ein vor der Quästur bekleidetes Amt erwähnt wird.

3) Die Beschreibung nach Mommsen S. 294 (Traduct. Blacas II p. 19) und den Abbildungen bei Mommsen-Blacas IV pl. XXII, M. Bahrfeldt in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1878 Taf. III.

4) Den nähern Nachweis geben J. de Witte und de Blacas in Mommsens Hist. de la monnaie romaine IV p. 24 ff.; die Abbildungen s. ebenda pl. XXII u. XXIII. Die abweichenden Formen des A in ROMA sind ebenda p. 25 ff. und von Bahrfeldt in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1878 S. 30 ff. genau angegeben. Vergl. auch d'Ailly Recherches sur la monnaie romaine I p. 106 f. 117. 164. 205, II p. 16 ff. Über die Denare, welche die Aufschrift ROMA vertieft zeigen, vergl. Bahrfeldt a. a. O. S. 31 ff. Über die später eintretenden erklärenden Beizeichen und die Buchstaben, welche die Münzstätte andeuten, vergl. Lenormant II p. 234 ff., M. Bahrfeldt in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1878 S. 40 ff., A. Klügmann ebenda 1880 S. 61 ff.

Der weibliche Kopf bezeichnet wahrscheinlich nicht, wie früher gedeutet wurde, die Minerva, sondern die Göttin Roma [1]); die Dioskuren sind dargestellt als die reisigen Götter, wie sie in der Schlacht am See Regillus den Römern Beistand und Sieg brachten. Neben den Dioskuren kam sehr bald ein anderes Gepräge auf, die Göttin Luna mit der Mondsichel, später die geflügelte Victoria auf dem Zweigespann, wovon der Denar auch den Namen *bigatus* erhielt.[2])

2. Das Normalgewicht dieser ältesten Silbermünze ist erst in neuester Zeit ermittelt worden. Nach mehreren Zeugnissen der Alten, welche unten (§ 36, 1) noch anzuführen sind, wurde der Denar in der republikanischen Zeit und weiter bis auf Nero zu $^1/_{84}$ des Pfundes = $3^3/_7$ Skrupel = 3,90 Gr. ausgeprägt. Allein die ältesten uns erhaltenen Denare stehen merklich höher, sie wiegen von 4,45 bis 4,57 Gr.; ein anderes, relativ vielleicht jüngeres, aber immer noch der primitiven Prägung angehöriges Stück steigt bis 4,63 Gr.; die übrigen derselben Klasse wiegen 4,48 Gr. und darunter.[3]) Daraus ergiebt sich, dafs das Normalgewicht des ältesten Denars 4 Skrupel oder $^1/_{72}$ Pfund = 4,55 Gr. gewesen sein müsse und demnach der Quinar auf 2, der Sesterz auf 1 Skrupel anzusetzen sei. Dieses zuerst von Borghesi [4]) gefundene

1) Kenner Die Roma-Typen in den Sitzungsber. der Wiener Akad. 1857, Phil. Hist. Kl., S. 261 ff., Mommsen S. 287 Anm. 12 (II p. 8 f.), wo zugleich die frühere Litteratur über diese Frage zusammengestellt ist.

2) Mommsen Gesch. des röm. Münzw. S. 294. 462. 480 hielt das Victoriagepräge für das älteste; später wies er in den Annali dell' Instit. archeol. 1863 p. 28. 31 nach, dafs das Bild der Diana im Zweigespann älter sei als das der Victoria, wonach die französische Übersetzung II p. 19. 182. 262 f. abgeändert ist. Eingehend handelt über die *bigati* A. Klügmann 'Die Typen der ältesten römischen Bigati' in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1878 S. 62 ff. Nach ihm ist der älteste Typus der der Mondgöttin (früher gewöhnlich als Diana gedeutet); später erscheint die Victoria, vereinzelt auch Diana und Venus. Erwähnt wird die *biga* als Gepräge des römischen Silbers von Plin. 33, 3 § 46, daher *bigati* bei demselben sowie bei Liv. 23, 15, 15. 34, 10, 4, Tacit. Germ. 5, und *argentum bigatum* bei Liv. 33, 23, 9. 34, 46, 2. 36, 21, 11.

3) Zusammengestellt nach Mommsen S. 297 f. Anm. 26 u. 27 (Traduct. Blacas II p. 24 ff.), wozu die Specialübersicht bei Mommsen-Blacas II p. 216 ff. Nr. 2—6 und Mommsens Nachträge in der Berliner Zeitschr. für Numism. 1875 S. 33 zu vergleichen sind. Die sorgfältige Untersuchung M. Bahrfeldts 'Über die ältesten Denare Roms' in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1878 S. 30 ff., welche vorzüglich auf dem reichen von d'Ailly Recherches sur la monnaie romaine II p. 47 ff. gesammelten Materiale beruht, führt zwar zu etwas niedrigeren Durchschnittsgewichten, bestätigt aber das angegebene Normalgewicht. Die schwersten Denare der d'Aillyschen Sammlungen wiegen 4,90 Gr. (p. 50), 4,78 (p. 53), 4,73 u. 4,70 (p. 48), 4,68 (p. 50 u. 53), 4,67 (p. 55), 4,62 (p. 53), 4,57 (p. 49), die schwersten Stücke des Schatzes von La Riccia (Berliner Zeitschr. 1875 S. 33) 4,975 u. 4,77 Gr.

4) Osservazioni numismatiche, decade XVII, im Giornale Arcadico 1840, tom. 84 p. 174, besonders abgedruckt Rom 1840 p. 9 und später wiederholt Oeuvres II p. 288.

und durch die Untersuchungen Mommsens und anderer bestätigte Ergebnis [1]) bildet den Fundamentalsatz, auf welchem fortan jede Darstellung der römischen Silberprägung zu fufsen hat. Allerdings blieb der Staat nicht lange bei diesem vollen Gewichte stehen. Die Ausmünzung ging sehr bald, vielleicht schon im Verlauf des ersten punischen Krieges [2]), etwas herab und kam zu dem Effektivgewicht von $^1/_{84}$ anstatt $^1/_{72}$ Pfund, welches dann als das gesetzliche angenommen und bis Nero unverändert beibehalten wurde (§ 36, 1. 38, 4).

Eine andere wichtige Frage ist, welche fremde Münze den Römern als Vorbild für ihren Denar gedient habe. Denn da sie nicht selbständig, sondern erst durch die enge Berührung mit den Silberwährungen der griechischen Staaten auf die Einführung des Silbergeldes kamen und im Gepräge sich ganz an die schon längst zur Vollkommenheit entwickelte Technik der Griechen anschlossen [3]), so ist vorauszusetzen, dafs auch das Gewicht des neuen Silbergeldes nicht ohne Rücksicht auf eine schon bestehende griechische Währung festgesetzt worden ist. In dem ganzen griechischen Osten war damals infolge der makedonischen Herrschaft der attische Münzfufs verbreitet (§ 31, 5), die Römer

1) Mommsen S. 296 ff. (Traduct. Blacas II p. 22 ff.), Christ Beiträge zur Bestimmung des attischen und anderer damit zusammenhängender Talente in den Sitzungsberichten der Münchener Akad. 1862, I S. 51 ff., Hultsch Metrol. Script. I p. 67 f., J. de Witte bei Mommsen-Blacas IV p. 24 f., M. Bahrfeldt in der Berl. Numism. Zeitschr. 1878 S. 34 f. 42 ff. Der älteste Beleg in der uns erhaltenen metrologischen Litteratur der Griechen und Römer findet sich in der aus der ersten Kaiserzeit stammenden Tafel *Περὶ μέτρων καὶ σταθμῶν* u. s. w., deren Verfasser, der früher sogenannte Metrolog der Benedictiner, verschiedene ältere Quellen sorgfältig benutzt hat (Metrol. script. I p. 64 ff.). Seine Worte *ἡ δὲ λίτρα ἔχει οὐγγίας ιβ΄, ὁλκὰς οϛ΄, ἐν ἄλλῳ* (nämlich *βιβλίῳ*) *οβ΄* sind zuerst von Böckh M. U. S. 24 richtig gedeutet und weiter durch Christ a. a. O. erklärt und durch zahlreiche Belege aus anderen metrologischen Tafeln bestätigt worden. Über Priscian de fig. numer. 13 (Metrol. script. II p. 84, 17—26) und eine andere spätere Quelle vergl. den Index Metrol. script. II unter *denarius*. Die Nachricht Varros in den Annales (bei Charisius p. 105 Keil): *nummum argenteum flatum primum a Servio Tullio dicunt; is IIII scripulis maior fuit quam nunc*, welche von Scaliger u. a. als Beleg für den ältesten Denar gedeutet worden war, ist von Mommsen S. 206 (Traduct. Blacas I p. 252 f.) gemäfs ihrem Wortlaute erklärt und auf das achäisch-tarentinische Didrachmon bezogen worden (vergl. unten § 57, 5).

2) Bahrfeldt a. a. O. S. 43 setzt die Jahre 255—242, die Zeiten der höchsten finanziellen Bedrängnis Roms während der zweiten Hälfte des ersten punischen Krieges, als die wahrscheinliche Epoche der Reduktion des Denars auf $^1/_{84}$ Pfund an.

3) Dem steht nicht die anderweit konstatierte Thatsache entgegen, dafs der Typus des ältesten Denars dem Vorbilde der campanischen Prägung folgte (§ 57, 6 a. E.); denn letztere wurde seit dem J. 338 v. Chr., mithin schon lange vor Beginn der Denarprägung, unter römischer Oberhoheit und im Anschlufs an griechische Muster geübt.

hatten ihn durch Pyrrhos und schon früher durch den Verkehr mit Sicilien, wo er ebenfalls herrschte, kennen gelernt. Das römische Gewicht und Hohlmafs war wahrscheinlich schon damals nach dem attischen Gewichte normiert. Endlich stimmt das Normalgewicht der attischen Drachme von 4,37 Gr. so nahe mit dem des Denar von 4,55 Gr., dafs die nahe Verwandtschaft beider nicht wohl bezweifelt werden kann. Die geringe Differenz aber erklärt sich ungezwungen, sowie wir sie auf die zu Grunde liegende Proportion zurückführen. Es verhalten sich nämlich die angeführten Gewichte der attischen Drachme und des ältesten Denars genau wie 24 : 25, und dies wiederum ist das Verhältnis, nach welchem ehedem Solon die attische Drachme aus dem babylonischen Goldgewichte abgeleitet hatte (§ 46, 12). Es haben also die Römer, um ihrer neuen Silbermünze von vornherein eine möglichst weite Verbreitung auch über die Grenzen ihres Machtbereiches hinaus zu sichern, genau denselben mäfsigen Aufschlag über die ältere Weltmünze, welche als Vorbild diente, eintreten lassen, wie früher Solon die neue Silbermünze gegen das allgemein verbreitete babylonische Gewicht erhöht hatte. Da nun das römische Pfund, gemäfs der Gleichung der Systeme, 75 attische Drachmen hielt, so kam der um $^1/_{24}$ schwerere Denar genau auf $^1/_{72}$ Pfund [1]), und es war damit zugleich der Vorteil erreicht, dafs, von der Drachme ausgehend, der nächsthöhere Betrag in ganzen Skrupeln, nämlich 4, auf die römische Münze kam.

Übrigens schwand die Differenz zwischen Drachme und Denar bald darauf, seitdem der letztere auf $^1/_{84}$ Pfund = 3,90 Gr. ausgemünzt wurde, ein Gewicht, das dem Effektivgewicht der meisten damals cirkulierenden Drachmen nahezu gleichkam. So erklärt es sich, dafs die Römer später die Drachme dem Denar an Wert gesetzlich gleichstellten, und daraus leitet sich dann weiter die Identificierung von Drachme und Denar bei griechischen und römischen Schriftstellern, sowie die Entstehung des römischen Rechnungstalentes ab, worüber bereits früher (§ 32) gesprochen worden ist.

3. Es ist nun zu untersuchen, welche Bedeutung die Wertzeichen auf der Silbermünze haben. Die Silberprägung mufs sich selbstverständlich an die bisher allein gültige Kupferwährung angeschlossen haben, und es würde keinem Zweifel unterliegen, dafs die Zahlen X, V

1) Nach § 26, 1 ist das attische Talent = 80 römischen Pfund, mithin 1 Pfund = 75 Drachmen. Das Gewicht der attischen Drachme = $^1/_{75}$ Pfund, erhöht um $^1/_{24}$ dieses Betrages, macht $^1/_{72}$ Pfund.

und IIS Asse bedeuten, selbst wenn das nicht ausdrücklich von den Alten bezeugt würde.[1]) Aber was für Asse waren dies? Nichts liegt näher als daran zu denken, es müssen die ältesten bis dahin als Courant cirkulierenden libralen Asse gewesen sein, und so finden wir denn auch von den Gelehrten der Kaiserzeit, zuerst von Varro, dann von Verrius Flaccus, Plinius und andern diese Meinung einstimmig ausgesprochen.[2]) Und doch ist das entschieden falsch. Der Wert des Silbers zum Kupfer, den Denar zu 4 Skrupel, den libralen As zu 10 Unzen gesetzt, würde sich demnach wie 600 : 1 verhalten, was ganz unmöglich ist. Böckh[3]) versucht einen gröfseren ältesten Denar nachzuweisen; aber weder gab es einen solchen, noch hat das von ihm angenommene Verhältnis von Silber zu Kupfer zur Zeit der ersten Silberprägung bestanden. Es mufs also ein kleinerer As gewesen sein, welcher die Einheit für die neue Silbermünze bildete. Hiermit kommen wir zuerst auf die Reduktion des Asses, deren weiterer Verlauf eine so wichtige Rolle in der Geschichte des römischen Münzwesens spielt. Die Gelehrten der Kaiserzeit, welche über die ganze Frage nur unzureichend unterrichtet waren, setzten die erste Reduktion verschiedenartig an[4]); auf die richtige Spur würden sie gekommen sein, wenn sie die Urkunden, die ihnen in den alten Münzen selbst vorlagen, zu deuten verstanden hätten. So aber fanden sie weder die Erklärung des Wertes der Silbermünze im Verhältnis zum Kupfergeld, noch waren sie über den Betrag der ersten Reduktion im klaren. Wir müssen also zunächst die Irrtümer Varros und seiner Nachfolger auf sich beruhen lassen und von dem Münzbefunde als der einzigen sicheren Grundlage ausgehen. In allen gröfseren Sammlungen noch erhaltenen römischen Kupfergeldes folgt auf den Fufs des libralen Asses, welcher thatsächlich

---

1) Festus in den Exc. p. 98: deni asses — efficiebant denarium, ab hoc ipso numero dictum; derselbe p. 347 B: apud antiquos denarii denorum assium erant et valebant decussem. Plin. 33, 3 § 44: placuit denarium pro decem libris aeris (= assibus) valere, quinarium pro quinque, sestertium pro dupondio ac semisse. Volus. Maec. § 46 (Metrol. script. II p. 67): denarius primo asses decem valebat, unde et nomen traxit. Apuleius bei Prisc. Inst. 6, 12, 66: tum sestertius dipondium semissem, quinarius quinquessis, denarius decussis valebat. Das allgemeine Princip der römischen Silberprägung wird deutlich von Volus. Maec. § 44 ausgesprochen: (divisio assis) etiam ad pecuniam numeratam refertur, quae olim in aere erat, postea et in argento feriri coepit ita, ut omnis nummus argenteus ex numero aeris potestatem haberet.

2) Die Stellen sind unten S. 277 Anm. 1 zusammengestellt.

3) Metrol. Unters. S. 452 ff. Ähnlich Queipo Essai II p. 18 f. 27 ff. Die Widerlegung bei Mommsen S. 305 (Traduct. Blacas II p. 36).

4) Die Stellen folgen unten S. 277 Anm. 1.

auf etwa 10 Unzen steht und bis zu 9 Unzen herabsinkt, unvermittelt ein um die Hälfte leichterer Fuſs, der als Vierunzenfuſs oder trientaler zu bezeichnen ist.[1]) Zwar finden sich einzelne Asse und halbe Asse, welche noch etwas höher, auf 5½ bis 5 Unzen ausgebracht sind; doch können diese Ausnahmen nicht in Betracht kommen gegen die überwiegende Mehrzahl derjenigen Stücke, welche unverkennbar dem Vierunzenfuſse entsprechen, worauf weiter eine stetige Reihe sinkender Gewichte folgt.[2]) Es ist also einmal durch eine plötzliche Änderung das Gewicht des Asses von etwa 10 Unzen auf 4 Unzen herabgesetzt worden, sodaſs 1 alter As gleich 2½ neuen wurde. Dieser Ansatz erhält noch auf anderem Wege eine unzweifelhafte Bestätigung. Das alte schwere Kupfergeld verschwand mit der Reduktion des Asses nicht sofort aus dem Verkehr; es kursierte anfangs noch als *aes grave* neben dem Silber und leichten Kupfer, und der schwere As blieb noch weit später als Rechnungsmünze. Denn aus der Vergleichung mehrerer gesetzlicher Bestimmungen erkennen wir auf das sicherste, daſs bis in die Kaiserzeit die Rechnung nach *aes grave*, sowie die nach Sesterzen ohne Unterschied neben einander gebraucht wurden.[3]) Es war also der

1) Mommsen S. 283 f. (Traduct. Blacas II p. 1 ff.).

2) Böckh, der ein allmähliches Sinken der Kupfermünzen annahm (Metrol. Unters. S. 392), vermochte keinen ganzen As zwischen 8½ und 3½ Unzen und, abgesehen von einem sehr abgenutzten Stücke, keine Teilstücke zwischen den Normen von 8½ und 5½ Unzen nachzuweisen (S. 401 f.). Bei Arigoni III Tab. 2 folgt auf einen As nach dem Neununzenfuſse als nächst schwerer ein solcher von 125,13 Gr. (= 6 unc. 26 car.) oder reichlich 5½ röm. Unzen. Im Kircherschen Museum folgt auf einen Semis von 113 Gr. (leichter Neununzenfuſs) ein solcher von nur 74 Gr. (= 2 unc. 5 dr. Gennarelli p. 69), was ebenfalls 5½ Unzenfuſs ist. Der Schatz von Cervetri enthielt 1575 schwere Asse (d'Ailly Recherches sur la monnaie romaine I p. 42. 47), von denen 591 nach Zufall ausgewählte (p. 56) gewogen worden sind. Dieselben gehen herab bis auf 207 Gr. = 7½ Unzen, entsprechen aber in der groſsen Mehrzahl offenbar dem Libralfuſse von 10 bis 9 Unzen. Auſserdem zeigte derselbe Fund nur 3 reducierte Asse von 148, 147,8, 142,9 Gr., d. i. von 5½ bis nahezu 5 Unzen, entsprechend den schwersten Assen und Semissen des Trientalfuſses bei Mommsen S. 348 (III p. 360 f.). Es ändern daher diese und andere von d'Ailly I p. 98 ff. aufgeführten Ganz- oder Teilstücke nichts an den Ergebnissen, welche Mommsen aus dem ihm bekannten Befunde der Münzen gezogen hatte. S. die Bemerkung des Herzogs de Blacas zur französischen Übersetzung II p. 2 f. und Marquardt II S. 10. Damit ist zugleich die Hypothese d'Aillys (p. 84 ff. 119 ff.) widerlegt, der den libralen As zunächst auf einen Fuſs von sechs Unzen, und dann (mit Ausschluſs des Trientalfuſses) auf einen sofort um die Hälfte niedrigeren Fuſs herabgehen läſst. Die Belege über das weitere allmähliche Sinken des Gewichtes noch in der Periode des Trientalfuſses s. bei Mommsen S. 347 f. (III p. 359 ff.).

3) Die Stellen über die Rechnung nach *aes grave* s. bei Böckh S. 397. 414, Marquardt Römische Staatsverwaltung II S. 14 f. (vergl. oben S. 262 Anm. 1). Daſs die Summen von *aes grave* zur Zeit der Silberwährung nichts anderes als die gleichen Zahlen von Sesterzen bedeuten, erkannte zuerst Huschke Verf. des

Sesterz der Wertausdruck in Silber für den libralen Kupferas, und da ferner derselbe Sesterz das Äquivalent für 2½ neue reducierte Asse darstellt, so folgt daraus mit Notwendigkeit, dafs der neue As kein anderer als der trientale gewesen sein kann, da 2½ As nach diesem Fufse eben gleich 10 Unzen, dem Betrage des libralen Asses, sind. Ferner liegt darin ausgesprochen, dafs die erste Reduktion des Asses im engen Zusammenhange mit der Einführung der Silberprägung stattgefunden hat, wie dies auch nicht blofs die sogleich zu besprechenden Stellen der Alten, sondern auch die Prägungen der lateinischen Kolonieen beweisen. Die ältesten Kolonieen folgten dem libralen Fufse. Noch Ariminum, welches im Jahre 268 gegründet wurde, und in beschränktem Mafse selbst das vier Jahre später gegründete Firmum haben auf diesen Fufs gemünzt; aber Brundisium, wohin erst 244 eine Kolonie geführt wurde, kennt denselben nicht mehr, sondern folgt von vornherein dem Vierunzenfufse.[1]) Es hat also in Rom, nach welchem die Pflanzstädte sich richteten, die Reduktion des Asses zwischen 268 und 244 stattgefunden. Die genauere Bestimmung des Zeitpunktes wird im Folgenden sich ergeben.

4. Nicht geringe Schwierigkeit bietet die Frage danach, wie man auf die Reduktion des Asses gekommen sei, da doch der librale As als Äquivalent des Sesterzes recht gut hätte fortbestehen können. Die Lösung ist nicht anders möglich als durch Heranziehung des sicilischen Münzsystems, welches hier unverkennbar seinen Einflufs geäufsert hat.[2]) Nach der weiter unten (§ 56, 5) zu gebenden Darstellung sind

---

Königs Servius S. 167 Anm.; den bestimmten Nachweis führte Mommsen Röm. Münzw. S. 326 f. und Gesch. des röm. Münzw. S. 302 (Traduct. Blacas II p. 31 f.). Die Hauptbeweise sind: Die Injurienstrafen der zwölf Tafeln von 300, 150 und 25 As (Dirksen Übersicht u. s. w. Tab. VIII fr. 3. 4. 11) werden von Paulus Collat. Mos. et Rom. I tit. 2 (p. 619 der Auct. Iuriscons. von Leewius, Lugd. Bat. 1671) in ebenso vielen Sesterzen angegeben; die im Jahre 217 zu Spielen gelobte Summe betrug nach Liv. 22, 10, 7 *aeris trecenta triginta tria milia trecenti triginta tres triens*, nach Plut. Fab. 4 ebenso viele Sesterze (nur setzt der letztere irrtümlich anstatt 333⅓ *nummi* d. i. *sestertii*, die er in seiner Quelle gefunden haben mufs, die gleiche Zahl Denare); die 100000 Asse des Voconischen Gesetzes bei Gai. 2, 274 sind bei Dio Cass. 57, 10 25000 Denare = 100000 Sesterzen; für die 10 Asse des Fannischen Gesetzes, das Maximum für eine gewöhnliche Mittagsmahlzeit, bei Gell. 2, 24, 3 setzt Athen. 6 p. 274 C 2½ Denare. Weiteres über die Rechnung nach *aes grave* wird unten § 36, 4 zu Anfang, über die Bezeichnung *aeris* als Scheidemünze, seitdem der As auf ¼ Sesterz reduciert war, § 36, 4 a. E. bemerkt werden.

1) Mommsen S. 291 (Traduct. Blacas II p. 15).

2) Diesen Weg zeigt Mommsen S. 196—203. 304—308 (Traduct. Blacas I p. 235—245, II p. 34—40). Auf ihm fufst, abgesehen von einigen geringen Abweichungen, die obige Darstellung.

die beiden Hauptfaktoren dieses Systems die, daſs das Pfund Kupfer, die Litra, ein Silberäquivalent, den Nummus, erhält, und daſs das Ganzstück der Silbermünze, der Stater von 2 attischen Drachmen, gleich 10 Litren ist. Beide Sätze finden wir im römischen System angewendet, freilich mit einer wichtigen Abweichung. Zunächst war das Silberäquivalent für die bisherige Kupfereinheit, den libralen As, aufzustellen. Nach dem Wertverhältnisse, welches zwischen beiden Metallen zu jener Zeit ein ziemlich stetiges und weit verbreitetes war (§ 34, 1. 57,7) ergab sich wie von selbst die Gleichung des libralen Asses von 10 Unzen mit 1 Scrupel oder $^1/_{24}$ Unze Silber, womit das Silber zum 240fachen Werte des Kupfers angesetzt war. Insbesondere mochte das sicilische System als Vorbild dienen. Die Ordner des neuen Münzwesens in Rom muſsten wissen, daſs der sicilische Stater im Gewicht von 2 Drachmen oder $^1/_{3000}$ Talent ursprünglich gleich 10 Litren Kupfer, die Litra aber gleich $^1/_{120}$ Talent angesetzt, mithin das Silber zum 250fachen Werte des Kupfers geschätzt war. Übertrugen sie diese Gleichung auf den libralen As, so kam wiederum als nächstliegender runder Betrag 1 Skrupel Silber heraus. Dies wurde der römische Nummus.[1]) Konsequenter Weise hätte nun ein Siberstück von 10 Skrupel geschaffen werden müssen. Allein hier entschieden andere Rücksichten. Das Ganzstück in Silber sollte sich an die attische Drachme anschlieſsen; es wurde daher auf den vierfachen Betrag des Nummus = 4 Skrupel ausgebracht (§ 35, 2). Nun kommt die Haupteigentümlichkeit des neuen Systems. Das Ganzstück der Silberwährung wurde, ganz wie in Sicilien, decimal geteilt. Das Zehntel hieſs *libella*[2]), offenbar eine Übersetzung von λίτρα,

1) Daſs der *nummus* von Sicilien entlehnt ist, sagen ausdrücklich Varro de l. L. 5, 173, Festus unter d. W. p. 193, Poll. 9, 79. In dem älteren Sprachgebrauch kommt das Wort von verschiedenen Münzen vor (vergl. die Stellen bei Mommsen S. 198 Anm. 83 = I p. 238), Lenormant I p. 79. Doch wurde schon zu Catos Zeit vorzugsweise der Sesterz, eigentlich *nummus sestertius*, schlechthin als *nummus* bezeichnet.

2) Varro de l. L. 5, 174: nummi denarii decuma libella, quod libram pondo as valebat et erat ex argento parva. Hier begeht Varro den doppelten Irrtum, daſs er den Denar gleich zehn pfündigen Assen setzt und die Libelle zu einer Münze macht. Aber die Bestimmung der Libelle selbst ist richtig. Daſs die Bezeichnung auch in den gewöhnlichen Sprachgebrauch übergegangen ist, beweist der Ausdruck *heres ex libella* für den Zehntelerben (Cic. ad Att. 7, 2, 3). Dazu kommt als Hälfte der Libelle die *sembella* (Varro 5, 174. 10, 38) oder *singula* (Volus. Maec. § 67), als Viertel der *teruncius*, Übersetzung des sicilischen τριᾶς (§ 56, 4). Gewöhnlich findet sich diese Rechnung nicht auf den Denar, sondern auf den Sesterz angewendet (s. nächste Anm.). — Ausführlicher über die römische Silberrechnung spricht Mommsen S. 197—203 (Traduct. Blacas I p. 235—245). Einen weiteren Beleg aus dem Jahre 59 n. Chr. weist derselbe im Hermes XII S. 130 f. nach. Das Stück 119 der dort behandelten pompejanischen Quittungs-

wobei die Diminutivform gebraucht ist um einer Verwechslung mit *libra* vorzubeugen. Diese Libelle jedoch war keine Silbermünze, sondern nur Rechnungsbegriff, sie erhielt aber ihr eigenes Kupferäquivalent. Dies ist kein anderes als der neue, auf den Trientalfufs reducierte As. Hiernach erklärt sich alles Übrige überraschend leicht. Das Ganzstück erhielt den Namen *denarius* und war gleich 10 reducierten Assen, der Quinar gleich 5, der Sesterz gleich $2\frac{1}{2}$. Ferner $2\frac{1}{2}$ reducierte Asse mufsten gleich einem libralen, also der neue As triental sein, weil für beide Werte der Ausdruck in Silber der Sesterz war. Endlich wird es nun erst recht deutlich, warum der Sesterz die allgemeine Rechnungsmünze wurde; er vertritt von Anfang an die alte Münzeinheit, den libralen As, und die Rechnung nach Nummen oder Sesterzen stellt sich lediglich dar als eine Übertragung der Kupferrechnung (*aeris gravis*) auf das Silber.

Die Analogie des sicilischen Systems übte endlich auch dahin ihren Einflufs, dafs die Silberrechnung nach Ganzen und Zehnteln, welche ursprünglich dem *denarius* angepafst war, auch auf die kleinere Einheit, den Sesterz, überging und so bis in die Kaiserzeit sich erhielt.[1])

---

tafeln zeigt nämlich die Summe von $1651\frac{1}{2}$ Sesterzen einmal mit den Zahlwörtern und dem Bruche *libellas quinque* ausgeschrieben, das andere Mal mit dem Zahlzeichen nebst Bruchzeichen S notiert.

1) Wenn der oben entwickelte Satz richtig ist, dafs nach der ursprünglichen Münzordnung, welche mit dem Beginn der Silberprägung festgesetzt wurde, der Denar das Ganzstück war, welches rechnungsmäfsig in 10 Libellen zerfiel, weil es thatsächlich gleich 10 reducierten As galt, so lassen sich drei Hauptabschnitte in der Entwickelung der römischen Silberrechnung unterscheiden. Einige vorbereitende Sätze habe ich in den Metrol. script. II p. 17—22 dargestellt. Auf die erste Periode, wo der Denar als Einheit galt, welche in Zehntel und Hälften und Viertel der Zehntel geteilt wurde, mag sehr bald der zweite Zeitabschnitt gefolgt sein, in welchem dieselbe Rechnung auch auf den Sesterz überging. Dies erklärt sich zunächst aus der Reduktion des Litrensystems, welche in Sicilien bereits unter Dionysios dem Älteren eingetreten war (§ 56, 5). Dadurch war die Litra, welche ursprünglich gleich 1 Nummus war, auf den zehnten Teil herabgesetzt, mithin die decimale Teilung von dem Dekalitron auf den Nummus, d. h. nach römischer Bezeichnung (abgesehen von der Verschiedenheit der Münzgewichte) von dem *denarius* auf den *sestertius*, übertragen worden. Je mehr nun der Sesterz als das Äquivalent des alten Asses zur hauptsächlichen Rechnungsmünze wurde, desto häufiger mufste die decimale Bruchrechnung von dem Denar auf dessen Viertel übergehen, bis sie zuletzt für den Denar selbst aufser Gebrauch kam. Oder mit anderen Worten, die Ordner des mit Einführung der Silberprägung entstandenen Münzsystems wollten den Denar zur Hauptmünze machen und teilten diesen gemäfs dem älteren sicilischen System in Zehntel; in der Praxis aber wurde der Sesterz, weil er den alten As vertrat, zur Rechnungseinheit und auf ihn ging die für den Zehner geschaffene decimale Teilung über. Als endlich, und das ist die dritte Periode der römischen Silberrechnung, der Denar in 16 und der Sesterz in 4 reducierte Kupferasse zerfielen, da wurde der Denar nur noch duodecimal nach der ge-

5. Wir haben also gefunden, dafs kurz vor Beginn des ersten punischen Krieges die Silberprägung in Rom eingeführt wurde, dafs wahrscheinlich gleichzeitig damit der librale Fufs auf den trientalen herabgesetzt wurde, und dafs zur Vermittelung zwischen beiden Währungen der Sesterz diente. Sehen wir nun, inwieweit mit diesem Resultate die Nachrichten der Alten übereinstimmen. Nach der allgemeinen schon oft berührten Tradition soll der As bis zur Zeit vor dem ersten punischen Kriege pfündig gewesen sein; der einige Jahre vor demselben Kriege zuerst geprägte Denar habe 10 solchen pfündigen Assen entsprochen, endlich sei um dieselbe Zeit der librale As durch Volksbeschlufs auf den Zweiunzen- oder Sextantarfufs herabgesetzt worden. Dies lehren Varro, Verrius Flaccus und Plinius.[1]) In den Hauptpunkten

wöhnlichen römischen Bruchrechnung geteilt (§ 20, 3, Metrol. script. II p. 17 f.), die decimale Teilung aber haftete allein am Sesterz und hiefs daher geradezu *ratio sestertiaria* (Maecian. 64 ff.). Auf diese Weise gelangte man in den Rechnungen bis zum halben As = ⅛ Sesterz, als dem niedrigsten Bruche (Metrol. script. II p. 19 f., Marquardt Röm. Staatsverw. II S. 50); weiter hinabzusteigen war kein Bedarf, da der Quadrans als kleinste Scheidemünze nicht in Betracht kam, wie auch seine Ausmünzung seit Trajan aufgehört zu haben scheint (§ 38, 5).

1) Die Belege giebt in übersichtlicher Zusammenstellung Mommsen S. 288 f. (Traduct. Blacas II p. 11 ff.), vergl. auch Marquardt Römische Staatsverw. II S. 8. Die Hauptstellen sind: Varro de r. r. 1, 10, 2 (Metrol. script. II p. 52, 12): habet iugerum scriptula CCLXXXVIII, quantum as antiquos noster ante bellum Punicum pendebat; de l. L. 5, 169: as erat libra pondus; § 174: libram pondo as valebat; § 182: asses librales pondo erant; § 173 (Metrol. script. II p. 50, 13): denarii, quod denos aeris valebant, quinarii, quod quinos, sestertius, quod semis tertius (dupondius enim et semis antiquus sestertius est). Verrius Flaccus bei Paulus p. 98: grave aes dictum a pondere, quia deni asses, singuli pondo libras, efficiebant denarium ab hoc ipso numero dictum. sed bello Punico populus Romanus pressus aere alieno ex singulis assibus librariis senos fecit, qui tantundem ut illi valerent. Derselbe bei Festus p. 347: sextantari asses in usu esse coeperunt ex eo tempore, quo propter bellum Punicum secundum, quod cum Hannibale gestum est, decreverunt patres, ut ex assibus, qui tum erant librari, fierent sextantari, per quos cum solvi coeptum esset, et populus aere alieno liberaretur et privati, quibus debitum publice solvi oportebat, non magno detrimento adficerentur. Vergl. p. 347 unter *sesterti*, p. 334 unter *sestertius*. Plin. 33, 3 § 44: argentum signatum anno urbis CCCCLXXXV, Q. Ogulnio C. Fabio cos., quinque annis ante primum Punicum bellum. et placuit denarium pro decem libris aeris valere, quinarium pro quinque, sestertium pro dupondio ac semisse. librale autem pondus aeris imminutum est bello Punico primo, cum impensis res p. non sufficeret, constitutumque, ut asses sextantario pondere ferirentur. ita quinque partes lucri factae dissolutumque aes alienum. Dafs auch dieser Bericht des Plinius aus Verrius geschöpft ist, weist Mommsen a. a. O. nach. Aufserdem sind noch zu vergleichen Gellius 20, 1, 13: librariis assibus populus ea tempestate (zur Zeit der Decemviralgesetzgebung) usus est; Volus. Maec. § 46: denarius primo asses decem valebat, unde et nomen traxit; § 74: cum olim asses libriles essent et denarius decem asses valeret et decima pars denarii libram, quae eadem as erat etc. (es folgt die hierher nicht gehörige Auseinandersetzung über Denar- und Sesterzbrüche); Apulei. bei Priscian. 6,

ist diese Tradition bereits berichtigt worden. Der alte As war zwar der Absicht nach libral, aber stand effektiv um 2 Unzen niedriger, der Denar war nicht gleich 10 libralen, sondern gleich 10 reducierten Assen und dieser reducierte As war triental. Also irren sich Verrius und Plinius auch insofern, als sie angeben, durch die erste Reduktion sei der As sofort sextantar geworden. Indes ist gerade dieser Fehler leicht erklärlich, denn der trientale Fufs sank sehr bald und in stetiger Verminderung auf den sextantaren herab, sodafs der Gewährsmann des Verrius und Plinius den Sextantarfufs, der schon im ersten punischen Kriege der effektive war, recht wohl als den gleich ursprünglich vor Anfang des Krieges eingeführten betrachten konnte. Endlich was die Zeit anbetrifft, so versetzt Plinius die erste Reduktion in den ersten punischen Krieg und erklärt sie durch den damals eingetretenen Notstand, Verrius Flaccus in den Hannibalischen Krieg. Letzteres ist sicher ein Irrtum, da zu Anfang dieses Krieges bereits die zweite Reduktion des Asses, die auf den Uncialfufs, erfolgte. Aber auch Plinius' Angabe ist nicht ganz genau; Varro hatte unstreitig eine bessere Quelle, indem er vorsichtig sagt, der librale As habe in der Zeit **vor** dem ersten punischen Kriege [1]), also nicht mehr in demselben bestanden. Den Ausschlag giebt die Bezeichnung und Benennung der Silbermünzen. Der Sesterz war von vornherein auf $2\frac{1}{2}$ As, der Quinar und Denar verhältnismäfsig dazu ausgebracht; diese Asse können, wie bereits nachgewiesen, nicht die libralen gewesen sein; also folgt, dafs die Reduktion des Asses nicht erst **nach** der Einführung der Silberprägung im J. 268 stattgefunden haben kann. Aber sie darf auch nicht wesentlich früher angesetzt werden, da der Sesterz, wie ebenfalls nachgewiesen, sich ja an den libralen As anschlofs. Es bleibt also allein übrig, dafs wir die Einführung der Silberprägung und die Reduktion des Asses auf den Trientalfufs **gleichzeitig**, beide in das J. 268 (oder 269) setzen. Damit fällt zugleich die Ansicht des Verrius und Plinius, dafs die Asreduktion einen grofsen Staatsbankerott, wodurch die Münze plötzlich auf den sechsten Teil herabgesetzt, also die Gläubiger um $\frac{5}{6}$ ihrer Forderungen

---

12, 66: tum sestertius dipondium semissem, quinarius quinquessis, denarius decussis valebat. — Von griechischen Schriftstellern bezeugt das ursprüngliche Pfundgewicht des Asses Dion. Hal. 9, 27 p. 1818: *ἦν δὲ τὸ ἀσσάριον τότε χάλκεον νόμισμα βάρος λιτραῖον.*

1) Dafs Varro mit den Worten *ante bellum Punicum* den **ersten** punischen Krieg meint, ist nicht zu bezweifeln. *Bello Punico* mag ungenau für den zweiten punischen Krieg gesagt werden, aber doch unmöglich ***ante bellum Punicum***.

benachteiligt wurden, bezeichnet habe. Eine solche Gewaltmafsregel glaubte man ohne Schwierigkeit in die bedrängte Zeit des ersten punischen Krieges, oder, wie Verrius Flaccus, noch besser in diejenige des zweiten verlegen zu können; aber für den eben ermittelten Zeitpunkt ist die Annahme ganz unstatthaft. In der Zeit kurz nach Beendigung des Krieges mit Pyrrhos, wo Rom siegreich über alle seine Feinde dastand, wo zugleich der reichliche Zuflufs von Silber zur Einführung der Prägung in diesem Metalle führte, in einer solchen Zeit kann am allerwenigsten der Staat einen Bankerott gemacht haben, wobei die Gläubiger, selbst wenn wir statt der Angaben der Alten nur das Verhältnis vom Zehnunzen- bis zum Trientalfufs setzen, doch noch um 60 Prozent betrogen worden wären. Vielmehr war die Reduktion des Asses nur eine Veränderung der Währung und des Wertausdruckes, nicht des Wertes selbst. Anstatt der bisherigen allein herrschenden Kupferwährung wurde eine gemischte Silber- und Kupferwährung eingeführt. Das Äquivalent des alten libralen Asses wurde der Sesterz, dem libralen Asse aber sowohl als dem Sesterz wurden $2^1/_2$ neue Asse gleichgesetzt. Verbindlichkeiten, die in altem Gelde eingegangen waren, blieben ungeändert. Wer auf alte Asse kontrahiert hatte, erhielt die volle Summe entweder noch in alten Assen, so lange dieselben noch cirkulierten, oder in der gleichen Zahl von Sesterzen wieder.[1]) Die neuen Verträge mochten in Sesterzen oder in neuen Assen abgeschlossen werden; aber auf keinen Fall ist rechtlich der alte As dem neuen gleichgesetzt worden, vielmehr unterschied man den alten fortwährend durch die Benennung *aes grave*.

Eine andere Bewandtnis hat es mit den weiteren Reduktionen des Asses vom trientalen bis auf den sextantaren Fufs weiter abwärts. Mit der Einführung der Silbermünze wurde diese in ein festes Verhältnis zum Kupfer gesetzt. Ein Sesterz von $^1/_{288}$ Pfund sollte gleich sein $2^1/_2$ trientalen Assen, die zusammen $^5/_6$ Pfund wogen, das Silber war demnach zum 240fachen Werte des Kupfers gerechnet. So etwa stand damals in Mittelitalien thatsächlich das Verhältnis zwischen beiden Metallen, annähernd so war auch in einer weit früheren Zeit in dem älteren Litrensystem Siciliens das Silber gegen Kupfer geschätzt worden (§ 34, 1.

1) Mommsen S. 293 (Traduct. Blacas II p. 16 ff.). Nach J. Rubino De Serviani census summis disputatio, Marburg 1854, hat die Gleichsetzung des Asses *aeris gravis* mit dem Sesterz nur allmählich sich vollzogen. Nur konnte von einem Zuwägen des Kupfers im dritten Jahrhundert nicht mehr die Rede sein. Marquardt II S. 15 nimmt mit Rubino an, dafs je nach dem Kursverhältnis die Zahlung in Silber oder in Kupfer vorgezogen werden konnte.

56, 5). Grund genug für die Schöpfer der neuen Münzordnung, dasselbe auch für Rom anzunehmen und ihm eine stetige Geltung zuzutrauen. Allein sowie die Silbermünze zu gesetzlicher Geltung gelangt war, wiederholte sich ein merkwürdiger Vorgang in ähnlicher Weise, wie er schon weit früher in der syrakusanischen Münze sich vollzogen hatte. Die beiden Wertmetalle hatten neben einander keinen Bestand, das Silber gewann die Vorherrschaft und das Gewicht des Schwerkupfers wurde vermindert. Der Trientalfufs ging stetig bis auf den Sextantarfufs herab, oder mit anderen Worten, ein Silbersesterz hatte nicht mehr ein Kupfergewicht von 10 Unzen, sondern nur noch ein solches von 5 Unzen als Wertäquivalent neben sich. Die Anstrengungen, die der erste punische Krieg erforderte, mögen zu dieser Verringerung mit beigetragen haben; ohne die Kriegsnot wäre die Gewichtsabnahme der Kupfermünze vielleicht langsamer vor sich gegangen, aber erfolgt wäre sie doch. Denn das Wertverhältnis zwischen beiden Metallen verschob sich während jener Periode auch im Handelsverkehr, nicht blofs in der römischen Münze, und näherte sich schnell dem in neuerer Zeit üblichen (§ 34, 3). Das Silber, als das seltenere und von den Ländern der Kupferwährung gesuchte Metall, hatte bis zur Mitte des dritten Jahrhunderts, wenn wir den Mafsstab heutiger Tage anlegen, gegen das Kupfer ungemein hoch gestanden; nachdem die Silbermünze einmal eingeführt war und der reiche Silbervorrat Griechenlands auch nach Mittelitalien mehr und mehr einströmte, sank der Silberwert in kurzer Zeit etwa um die Hälfte.[1]) Denn im Sextantarfufse stand das Silber zu Kupfer nur noch wie 120:1

---

1) Ähnlich Niebuhr Röm. Geschichte I S. 514 f.; nur kann man ihm darin nicht beistimmen, dafs der Wert des Kupfers allmählich so gestiegen sei, dafs sowohl der librale als der sextantare As einem gleichen Silberquantum entsprachen. Denn beim Übergang vom libralen zum trientalen As änderte sich nur der Ausdruck (1 libraler As = $2\frac{1}{2}$ trientalen = 1 *sestertius*), nicht aber das Wertverhältnis; dagegen stellt der Herabgang des trientalen bis zum sextantaren As eine entsprechende Verschiebung des Wertverhältnisses zwischen Silber und Kupfer dar. Vergl. Brandis S. 284 f., der meiner Auffassung beistimmt. Interessant und weiterer Untersuchung wert ist dieser Prozefs auch im Vergleich zu gegenwärtigen Verhältnissen. Seitdem das deutsche Reich den Anlauf zur reinen Goldwährung genommen hat, ist unser früheres Wertmetall, das Silber, auffällig in seinem Werte gegen das Gold gesunken. Wie unserm Silber das Gold, so trat im alten Rom dem Kupfer das höherwertige Silber zur Seite; aber die Folge war dort, dafs das sekundäre und minderwertige Metall mit dem Übergang von der einen zur anderen Währung im relativen Wertverhältnisse stieg. Die Gründe dieses Gegensatzes sind unschwer aufzufinden. Anlangend römische Verhältnisse ist die ganze Frage zu behandeln in Verbindung mit der Steigerung der Preise, welche in derselben Epoche stattgefunden hat, und welche im Durchschnitt mindestens auf das *alterum tantum* anzusetzen ist, entsprechend dem um die Hälfte gesunkenen Silberwerte (vergl. § 34, 2).

oder 140 : 1, jenachdem wir den Denar noch zu dem vollen Betrage von $^1/_{72}$ oder zu dem herabgegangenen von $^1/_{84}$ Pfund ansetzen. Als auch von da an der As immer weiter herabging, verschob sich das Wertverhältnis noch mehr zu Gunsten des Kupfers, sodafs nun sein Münzwert den faktischen merklich überstieg. Deshalb stellte sich das Bedürfnis einer neuen gesetzlichen Bestimmung heraus, die wir gleich hier vorläufig erwähnen. Im J. 217 wurde der As, der sich bereits dem Uncialfufs näherte, gesetzlich auf diesen Betrag festgesetzt, dafür aber nun 16 anstatt, wie bisher, 10 Asse auf den Denar gerechnet. Dadurch war zwischen Silber und Kupfer das Verhältnis 112 : 1 festgestellt und hiermit das letztemal während des Bestandes der Republik der Versuch gemacht das Wertverhältnis zwischen beiden Metallen zu fixieren. Denn als nun von neuem der As weiter herabging, wurde das Kupfer zur Scheidemünze und der römische Freistaat hatte von da an thatsächlich die reine Silberwährung (§ 36, 3).

6. Es ist nun noch das Nötige über die Ausmünzung des Kupfers seit der Einführung des Trientalfufses zu bemerken. Die höheren Nominale vom As bis zum Quadrans wurden anfangs, wie zur Zeit des libralen Fufses, noch gegossen, die Uncia und der Sextans gewöhnlich geprägt.[1]) Als der As auf drei Unzen gesunken war, prägte man auch Quadrans und Triens[2]); als er sextantar und noch niedriger geworden war, erstreckte sich die Prägung auch auf den Semis und As, doch kommen daneben überall noch gegossene Stücke vor.[3]) Die Bilder auf Vorder- und Rückseite sowie die Wertzeichen bleiben unverändert wie zur Zeit des libralen Fufses.[4]) Neu dazu kamen aber in dieser Epoche drei höhere Nominale mit den Wertzeichen II, III und X, der *dupondius*, *tressis* und *decussis*.[5]) Die Benennung *dupondius* erinnert noch an die

1) Böckh S. 404. Mommsen S. 285 (Trad. Blac. II p. 5f.), Lenormant I p. 274f.

2) L'*aes grave* del Museo Kircheriano p. 40.

3) Mommsen S. 285f. Anm. 8 und 9 (II p. 6).

4) Vergl. oben § 33, 5, Mommsen-Blacas II p. 214f. (wo, statt der in Bd. I p. 195 gegebenen Deutung des Bildes auf Triens und Unze als Kopfes der Minerva oder Göttin Roma, die allgemeinere Angabe 'behelmter Frauenkopf' gewählt worden ist). Abbildungen s. ebenda IV pl. XXII fig. 7 und 8, pl. XXIV, ferner d'Ailly Recherches sur la monnaie romaine I pl. XXVI ff. XXXV ff., Cohen und Riccio (nachgewiesen von Mommsen-Blacas II p. 216f.).

5) Mommsen S. 286f. (II p. 7f. 214f.) und, anlangend die Gewichte, S. 347f. (III p. 359ff.). Abbildungen finden sich im *Aes grave* cl. I tav. 1. 2, bei d'Ailly I pl. XXI ff. u. a., ein Dupondius auch bei Mommsen-Blacas IV pl. XXI fig. 1. Der Decussis mit der geflügelten Victoria im Zweigespann bei Arigoni III Tab. 23f. ist nach de Blacas zu Mommsen II p. 7 und d'Ailly I p. 88f. unecht. Ein *quadrussis* in Barrenform und von abweichendem Gepräge (Mommsen S. 286. 347 = II p. 7, III p. 360) gehört demselben Fufse, aber nicht der Stadt Rom an.

ursprüngliche Norm des pfündigen Asses. Das Gepräge war auf der einen Seite, wie auf den übrigen Nominalen, das Schiff, auf der andern Seite ein behelmter Kopf, ähnlich wie auf dem Triens und der Unze des Libralkupfers (§ 33, 5), zuweilen auch dem Typus mit Flügelhelm auf den Denaren nachgebildet (§ 35, 1), wahrscheinlich die Darstellung der Göttin Roma, nicht, wie andere meinen, der Minerva. Die Ausbringung dieser Vielfachen des Asses scheint nicht in grofser Menge und auch nur während kürzerer Zeit stattgefunden zu haben. Denn schon in der Epoche des Sextantarfufses werden die Stücke seltener; aus der Zeit des Uncialfufses aber ist vereinzelt nur noch ein Dupondius, und zwar geprägt (nicht mehr gegossen) erhalten.[1]) Nachdem die Silberwährung zu voller Herrschaft gelangt war, mufsten diese letzten Reste des alten Schwerkupfers verschwinden.

Der Münzfufs sinkt, wie schon öfters bemerkt, stetig von dem trientalen bis zum sextantaren und uncialen. Nachweise im einzelnen sind hier nicht nötig; es genügt auf die anderwärts aufgestellten Übersichten hinzuweisen.[2]) Über das weitere Herabgehen des Kupfers noch unter den uncialen Fufs wird später gesprochen werden (§ 36, 3).

7. Endlich ist noch in Kürze die Wertbestimmung der römischen Münze seit Einführung der Silberprägung zu geben. Für den Silberdenar ist das Gewicht von 4 Skrupel = 4,548 Gr. (§ 35, 2) zu Grunde zu legen, und das Silber, wie später (§ 36, 5) gezeigt werden wird, vollkommen fein zu rechnen. Danach ist der

Denar = 82 Pf.
Quinar = 41 „
Sesterz = 20 „

---

1) Mommsen-Blacas II p. 8, IV pl. XXI fig. 3, Marquardt II S. 11. Nach d'Ailly II p. 131 f. (Abbildung I pl. XXV, 1) ist dieser Dupondius durch Überprägung eines sextantaren Asses hergestellt.

2) Von früheren Zusammenstellungen sind erwähnenswert die von Böckh S. 401 ff., Gennarelli p. 68 f. Doch sind dieselben weit überboten worden durch Mommsens umfassende Behandlung der sinkenden Kupferwährung. Die Wägungen von Assen und Semissen des Trientalfufses finden sich S. 348 (III p. 360 f.), die allmähliche Verminderung des Gewichtes S. 421—428 (II p. 155—164) zusammengestellt. Weiter folgt S. 429—451 eine Übersicht des römischen Konsularkupfers, welche von J. de Witte in der französischen Übersetzung III p. 381—441 nach den handschriftlichen Notizen des Herzogs de Blacas und nach den Exemplaren der Sammlungen sowohl des letzteren als des Cabinet de France und des Barons d'Ailly vielfach bereichert worden ist. In seinen Recherches sur la monnaie romaine giebt d'Ailly die Übersichten über die Gewichte I p. 98 ff. 122 ff., II p. 122 ff. 132 ff. Einige früher unedierte oder sehr seltene Münzen reducierten Konsularkupfers hat Neudeck in der Wiener Numismatischen Zeitschrift IV 1872 S. 15—21 veröffentlicht.

anzusetzen. Die weitere Berechnung giebt Tab. XVIII B. Gleich hier mag noch bemerkt werden, was wegen einiger Angaben des Livius und anderer zu wissen nötig ist, dafs das römische Pfund Silber, das Metall fein gerechnet, auf 58 M. 94 Pf. anzusetzen ist. Der Victoriatus, über den weiter unten (§ 36, 2) gesprochen werden wird, hatte zur Zeit der ersten Silberprägung den Wert von 61 Pf.

Die Kupfermünze kann in dieser Epoche, wo Silber- und Kupfergeld neben einander bestanden und erst allmählich die reine Silberwährung zur Geltung kam, in doppelter Weise, nämlich sowohl nach ihrem damaligen Münzwerte als nach heutigem Metallwerte bestimmt werden. Ersterer richtet sich nach dem Silber und ist deshalb eine feste Gröfse. Der Kupferas = $^2/_5$ Sesterz genommen hat den Wert von 8,2 Pf. Sucht man jedoch gemäfs den oben (§ 34, 3) entwickelten Gesichtspunkten einen Vergleich mit heutigem Metallwerte, so ist die Kupfermünze nach dem Verhältnis ihres Gewichtes zu dem des libralen Asses zu bestimmen, und geht demgemäfs vom trientalen Fufse an stetig abwärts. Der trientale As = $^2/_5$ Libralas ist dann etwa zu 17,9 Pf. anzusetzen, der As von drei Unzen ist auf einen Wert von etwa 13,4 Pf. gesunken; der sextantare As gilt nur noch gleich 8,9 Pf. Damit nähert sich der heutige Metallwert dem damaligen Münzwert, und da der As in seinem Gewicht auch unter den sextantaren Fufs stetig herabsank, so war sehr bald, und noch ehe der unciale Fufs thatsächlich eintrat, diejenige Stufe erreicht, wo auch nach heutigem Mafsstabe Metall- und Münzwert sich deckten. In Tab. XVIII A sind diese Werte übersichtlich aufgestellt. In der Regel dürfte der Reduktion nach dem Münzwerte der Vorzug zu geben sein (§ 34, 2).

Auch die Summen in *aes grave*, wenn damit nämlich wirkliches Kupfergeld, nicht blofs die Rechnungsmünze gemeint wird, lassen in dieser Epoche keine sichere Reduktion zu. Der librale As mufste aus dem Verkehr verschwinden, seitdem der reducierte As unter den trientalen Fufs herabging. Man gab also eine Summe reducierten Kupfers in der Weise in *aes grave* an, dafs man $2^1/_2$ Asse gleich 1 As *aeris gravis* rechnete. Im trientalen Fufs hatte diese Rechnungseinheit ganz denselben Wert wie der librale As = 44,6 Pf., im sextantaren Fufs ist sie auf die Hälfte herabgegangen und entspricht nur noch 22,3 Pf. unseres Geldes. Am sichersten geht man also, wenn man auch hier das Kupfer nach seinem Münzwerte rechnet, indem man anstatt der Summen in *aes grave* überall die gleichen Zahlen von Sesterzen einsetzt.

§ 36. *Die römische Silberwährung von dem Hannibalischen Kriege bis zum Ende der Republik.*

1. Das volle Gewicht von $^1/_{72}$ Pfund = 4,55 Gr., auf welches der Denar anfänglich ausgeprägt wurde, ist sehr bald herabgegangen. Denn schon in den älteren Serien macht sich ein Schwanken des Gewichts nach abwärts bemerkbar; einzelne Stücke sind noch voll gemünzt, andere sinken bis auf 4 Gr. und darunter.[1] Die Zeiten lassen sich im einzelnen nicht genau bestimmen; nur so viel steht mit einiger Wahrscheinlichkeit fest, dafs das Normalgewicht von $^1/_{72}$ Pfund seit dem Beginn der Silberprägung im J. 268 v. Chr. bis zum J. 254 das ausschliefsliche war, während des nächsten halben Jahrhunderts aber, etwa bis 212 oder 204 v. Chr., abwechselte mit dem verminderten von $^1/_{80}$ bis $^1/_{84}$ Pfund, bis von da ab das letztere zur alleinigen Anwendung gelangte.[2]

Betrachten wir nun zunächst, auf welchen Betrag das verminderte Gewicht zu fixieren ist. Die Ärzte Cornelius Celsus und Scribonius Largus, die unter Tiberius lebten, geben an, dafs das Gewicht des Denars $^1/_{84}$ Pfund betrage.[3] Dasselbe sagt Plinius, zu dessen Zeit

1) Schon die Dioskurendenare ältester Prägung, kenntlich an der Abwesenheit des Wappens und der Magistratsnamen, zeigen ein auffallendes Schwanken des Gewichts bis unter 3,50 Gr. (s. die Zusammenstellung bei Mommsen S. 297 Anm. 27 = II p. 25 f.). Unter den ältesten Denaren mit Wappen folgen mehrere Serien noch dem vollen Fufse oder kommen ihm wenigstens nahe, andere zeigen bereits ein verringertes Gewicht. Vergl. Mommsen-Blacas II p. 153. 206 f. 216 ff. Nr. 2—52, M. Bahrfeldt in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1878 S. 42 f. 51 ff.

2) Für diese ganze Periode der römischen Münzprägung bis zum Ende der Republik ist statt der anfänglichen Darstellung Mommsens in seiner Geschichte des römischen Münzwesens ausschliefslich die zweite Bearbeitung zu benutzen, welche derselbe, namentlich nach den inzwischen bekannt gewordenen spanischen Denarschätzen, verfafst und zuerst in den Annali dell' Instit. archeol. 1863 p. 5—80 veröffentlicht hat. Dieses verbesserte Verzeichnis der Konsularmünzen ist dann, vom Herzog de Blacas teilweise ergänzt, in die französische Übersetzung aufgenommen worden und wird hiernach im Folgenden citiert werden. Weitere Nachträge nach später gefundenen Denarschätzen giebt Mommsen in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1875 S. 32 ff. 352 ff. (vergl. auch A. Klügmann ebenda 1880 S. 62). Die erste Periode der Silberprägung reicht etwa bis zum J. 154 (Mommsen-Blacas II p. 206 f.), und diese beginnt ihrerseits mit einer ersten Unterabteilung bis etwa zum J. 204 (ebenda p. 207. 216—258 vergl. mit p. 262), mit deren Abschlufs das verminderte Gewicht zur ausschliefslichen Geltung gekommen ist. Etwas früher, um das J. 254 v. Chr., wird die Gewichtsreduktion angesetzt von Bahrfeldt in der Berliner Zeitschrift für Numismatik 1878 S. 43. 52 (vergl. oben S. 270 Anm. 2).

3) Celsus 5, 17, 1: sciri volo in uncia pondus denariorum septem esse. Derselbe ad Pullium Natalem (Medicae artis principes exc. Henr. Stephanus II p. 247 f.): Graeci medici pondera medicamentorum ad drachmas redigunt, quae quia ad denarium nostrum conveniunt (octoginta enim et quattuor in libram

zwar dieses Gewicht in der Prägung schon nicht mehr bestand, der aber hier die ältere gesetzliche Bestimmung vor Augen hatte.[1]) Der um ein Jahrhundert später lebende Galen rechnet zwar selbst den Denar zu dem seit Nero eingeführten Gewicht von 1/96 Pfund, aber er fand in seinen Quellen daneben noch die Bestimmung zu 1/84 Pfund[2]), dieselbe, welche sich auch in der ältesten auf unsere Zeit gekommenen Mafs- und Gewichtstafel erhalten hat.[3]) Es betrug also das Normalgewicht des Denars in der ersten Kaiserzeit 1/84 Pfund = 3,90 Gr.; dasselbe Gewicht aber mufs schon lange vorher bestanden haben, denn schon die im zweiten punischen Kriege geprägten, sowie überhaupt die konsularischen Denare entsprechen demselben genau ebenso gut als diejenigen, welche bis auf die Kaiserzeit herabgehen.[4]) Da nun zu Anfang des zweiten punischen Krieges im J. 217 der Kupferas durch ein eigenes Gesetz auf den Uncialfufs herabgesetzt worden ist, so liegt die Vermutung nahe, dafs gleichzeitig auch das Gewicht des Denars auf 1/84 Pfund normiert wurde.[5]) Nur dürfen wir eine solche gesetzliche

---

incurrunt), pro nota Graecae drachmae, quae est figura talis Z, notam denarii Latinam, quam nosti, posui, id est hanc 𐆖, et ad eius pondus Graecas drachmas rediges. Scribonius Largus am Ende der Vorrede (p. 6 ed. Io. Rhodius): erit autem nota denarii unius pro Graeca drachma; aeque enim in libra 𐆖 octoginta quattuor apud nos, quot drachmae apud Graecos, incurrunt.

1) Nat. Hist. 33, 9 § 132: cum sit iustum LXXXIIII (denarios) e libris signari. Übereinstimmend damit 12, 14 § 62: tertiam partem minae, hoc est XXVIII denariorum pondus, wo er, wie Letronne p. 41 nachweist, die Mine mit dem Pfund verwechselt.

2) De compos. medic. p. gen. 5 p. 789 Kühn (Metrol. script. I p. 214, 14): *τὴν οὐγγίαν οἱ πλεῖστοι μὲν ἑπτὰ καὶ ἡμισείας δραχμῶν εἶναί φασιν, ἔνιοι δὲ ζ' μόνον, ἕτεροι δὲ η'.* Ähnlich die Tafel *περὶ μέτρων καὶ σταθμῶν* in der Galenischen Sammlung Metrol. script. I p. 108. 232, 8: *ἡ οὐγγία ἄγει παρὰ μὲν τοῖς Ἀττικοῖς δραχμὰς ζ', παρὰ δὲ τοῖς Ἰταλικοῖς δραχμὰς η'.*

3) Metrol. script. I p. 67. 207, 24: *ἔχει ἡ μνᾶ ὁλκὰς ἑκατόν, πρὸς δὲ τὸ Ἰταλικὸν ριβ'. ἡ οὐγγία δὲ ὁλκὰς ζ', Ἀττικὰς δὲ ς' καὶ ὀβολὸν α' καὶ χαλκοῦς δ'.* Die italischen Drachmen, von denen 7 auf die Unze, 112 auf die attische Mine gehen, sind römische Denare von 1/84 Pfund.

4) Es dürfte hier der Ort sein auf die umfassende Durchschnittsrechnung hinzuweisen, welche Letronne Consid. gén. p. 42 ff. mit den konsularischen Denaren angestellt hat. Er wählte von 1900 Denaren des Pariser Kabinetts 1350 vollkommen gut erhaltene aus, ordnete sie nach der alphabetischen Reihenfolge der Familiennamen und zog die Durchschnitte nach Dekaden und Centurien, und daraus wieder den gesamten Durchschnitt. Dieser ergab 73,0597 Par. Gran = 3,880 Gramm, blieb also kaum merklich hinter dem Normalgewicht von 1/84 Pfund = 3,898 Gr. zurück. Wurm p. 27 zieht aus Letronnes Angaben den Durchschnitt um einen verschwindend kleinen Betrag geringer auf 72,9836 Par. Gran = 3,876 Gramm. Hussey p. 134 setzt das Durchschnittsgewicht auf 60 engl. Gran = 3,888 Gramm. Die älteren Bestimmungen des Denars finden sich bei demselben p. 135 f. zusammengestellt.

5) Dies ist die Ansicht von Mommsen S. 385 (II p. 77 f.) vergl. mit S. 299 (II p. 26 f. 153 f.).

Regelung nicht verwechseln mit der Praxis der Ausprägung, wie der Befund der Münzen sie ausweist. Denn beim Beginn des Hannibalischen Krieges waren es nahezu schon 40 Jahre, seitdem ein niedrigeres Gewicht als das ursprüngliche von $^1/_{72}$ Pfund in der Prägung mehr und mehr zur Anwendung gekommen war, und andererseits liefert die Ausmünzung der Denare in der Provinz Hispanien den Beweis, dafs auch nach dem J. 217 noch das ältere und volle Gewicht teilweise beibehalten worden ist.[1])

2. Das Gepräge des reducierten Denars blieb im wesentlichen dasselbe wie früher. Der weibliche Götterkopf mit Flügelhelm, das Bild der Göttin Roma (§ 35, 1), erhielt sich auf der Vorderseite unverändert bis weit in das siebente Jahrhundert der Stadt hinein; erst um diese Zeit treten daneben andere Köpfe, entweder von Gottheiten oder von berühmten Vorfahren der Münzmeister auf.[2]) Auf der Rückseite war schon vor dem J. 217 dem ursprünglichen Dioskurengepräge die Göttin Luna, später auch Victoria, im Zweigespann zur Seite getreten. Gegen Anfang des siebenten Jahrhunderts der Stadt kommt dazu die Quadriga mit Juppiter oder einer anderen Gottheit, und seitdem erscheinen auch in der Biga noch andere Gottheiten als die eben genannten.[3]) Wie bereits erwähnt, hiefs der Denar nach dem Zweigespann *bigatus*, wozu nun die Benennung *quadrigatus* kam.[4]) Die Wertzeichen blieben unverändert; seit dem J. 134 findet sich für X auch die durchstrichene Form ✱[5]); das Zahlzeichen XVI, der Asreduktion seit 217 entsprechend, kommt nur ganz vereinzelt im siebenten Jahrhundert vor.[6]) Bis etwa zum J. 114 fehlte das Wertzeichen niemals, dagegen vom J. 89 an blieb es regelmäfsig weg, in der Zwischenzeit wurde es bald gesetzt bald weggelassen.[7]) Auch der Gemeindename ROMA, der ursprünglich niemals fehlt, wird um die-

1) Mommsen-Blacas II p. 207 und vergl. oben S. 284.

2) Mommsen S. 461 f. (Traduct. Blacas II p. 181 f.).

3) Mommsen-Blacas II p. 182 und, anlangend die Deutung der Göttin im Zweigespann als Luna, Klügmann in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1878 S. 63 f.

4) Plin. 33, 3 § 46: notae argenti fuere bigae atque quadrigae, inde bigati quadrigatique dicti. Liv. 22, 52, 2: trecenis nummis quadrigatis.

5) Mommsen-Blacas II p. 164. 191 f. Volus. Maec. § 45 giebt auch für die Wertzeichen des Quinars und Sesterzes die durchstrichene Form an, die sich auf Münzen nicht findet. Diese Durchstreichung war überhaupt in späterer Zeit bei Zahlen üblich (Marquardt Röm. Staatsverw. II S. 12 Anm. 4). Daher also das gewöhnliche ‡S oder IIS (S. 296) als Bezeichnung des Sesterzes für IIS.

6) Mommsen S. 379 (II p. 67 f.), und im Münzverzeichnisse II p. 290 ff. Nr. 95—99. 221.

7) Mommsen-Blacas II p. 165.

selbe Zeit, erst schwankend, später, und zwar vor dem J. 84, regelmäfsig ausgelassen.[1]) Wappen von Münzbeamten finden sich vereinzelt schon in der ersten Epoche; bald nach 217 erscheinen auch die Namen der Münzbeamten, zuerst in Monogrammen oder Anfangsbuchstaben, gegen Ende des sechsten Jahrhunderts aber voll ausgeschrieben; seit der Mitte des siebenten Jahrhunderts verdrängen sie, wie eben bemerkt, den Stadtnamen.[2]) Ausgezahnt erscheint der Rand der Münze, wenn auch nur vereinzelt, bereits in der ältesten Prägung, häufiger im siebenten Jahrhundert, ein Gebrauch, der sich bis gegen Ende der Republik erhielt.[3]) Daher bezeichnet Tacitus[4]) die republikanischen Denare zum Unterschied von den leichteren Neronischen als *serrati bigatique.*

Der Denar ist von Anfang an die herrschende Münze in der Silberprägung gewesen, während die kleineren Nominale gleich von vornherein selten geprägt wurden und bald ganz verschwanden. Der Quinar wurde von Einführung der Silberprägung an bis nach dem J. 217 geschlagen, bald darauf aber erscheint er nicht mehr. Die Ausmünzung des Sesterzes nahm schon vor dem J. 217 ein Ende, und wurde noch einmal im J. 89 oder 88 wieder aufgenommen, ohne sich jedoch zu halten. Erst gegen Ende der Republik vom J. 49 an wurden infolge der Reorganisation, welche Cäsar dem Münzwesen gab, der Quinar und der Sesterz von neuem geschlagen.[5])

Aufser dem Denar mit seinem Halb- und Viertelstück gab es noch eine andere römische Silbermünze, die hier kurz zu besprechen ist, den *victoriatus.*[6]) Er hatte seinen Namen von der auf der Rückseite

1) Mommsen-Blacas II p. 165 f.

2) Derselbe p. 171 f.

3) Derselbe ebenda p. 196 ff. und Berliner Zeitschr. f. Numism. 1875 S. 33.

4) Germ. 5: (Germanorum) proximi ob usum commerciorum aurum et argentum in pretio habent formasque quasdam nostrae pecuniae agnoscunt atque eligunt —. pecuniam probant veterem et diu notam, serratos bigatosque. Vergl. Mommsen S. 771 (III p. 51).

5) Mommsen-Blacas II p. 148 ff. 407 ff. (Nr. 212. 213). 532. 539. 543 ff. Vergl. unten § 38, 4 a. E.

6) Nach der früheren Meinung, welcher noch Böckh M. U. S. 456 folgte, war der Victoriatus von Anfang an dem halben Denar gleich gewesen. Dagegen wies Borghesi in seinen Osservazioni numismatiche, decade XVII oss. 1—5 (Giornale arcad. 1840, wiederholt in Oeuvres complètes II p. 283 ff.) nach, dafs derselbe ursprünglich ¾ Denar betrug und erst später auf den Wert des Quinars reduciert wurde. Dieses Ergebnis ist dann von Mommsen in seiner Gesch. des röm. Münzw. S. 389—400 und in der französischen Bearbeitung II p. 85—103 weiter ausgeführt worden. Vergl. auch denselben in der Berliner Zeitschrift f. Numism. 1875 S. 32 Anm., 33 f. Die ältesten noch erhaltenen Victoriate gehören der ersten Epoche der Silberprägung an und scheinen als Hälften dem

dargestellten Siegesgöttin [1]) und wurde seit Beginn der Silberprägung im J. 268 auf 3/4 Denar, also auf 3 Skrupel = 3,41 Gr., später nach der Reduktion des Denars auf 2,92 Gr. und darunter ausgebracht. Im Gegensatz zu allem übrigen römischen Gelde entbehrt diese eigentümliche Münze der Bezeichnung des Wertes; auf dem dazu gehörigen Halbstücke erscheint eben nur das Zeichen der Hälfte S.[2]) Auch Doppelstücke sind, freilich wohl nie in grofser Menge, geprägt worden.[3]) Zu der Abwesenheit der Wertzeichen stimmen vortrefflich die Angaben des Plinius und Maecianus, wonach diese Münzsorte blofs als Ware mit veränderlichem Kurse in Rom genommen wurde.[4]) Andere Nachrichten bringen den Victoriatus in Verbindung mit Illyricum.[5]) In der That haben die Römer im J. 229, als Corcyra, Dyrrhachium und Apollonia sich ihnen anschlossen und seitdem als italische Bundesgenossen betrachtet wurden, auf der erstgenannten Insel eine Prägstätte für Victoriaten errichtet.[6]) Hauptsächlich hatten sie dabei den Verkehr mit Griechenland im Auge, für welchen diese Handelsmünze, da sie der Drachme von Massilia und Rhodos, sowie der ägyptischen und syrischen Währung sehr nahe stand, vortrefflich sich eignete. Mit der Reduktion des Denars sank entsprechend auch das Gewicht des Victoriatus.[7]) Die Prägung dauerte noch fort bis gegen Ende des

---

campanischen Silberstater von 6,82 Gr. zu entsprechen. Daher bringen de Blacas und Zobel zu Mommsen II p. 104 ff. den Victoriatus in Zusammenhang mit der campanischen Prägung, welcher Vermutung Bahrfeldt in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1878 S. 39 sich anschliefst, indem er zugleich die Anfangszeit der Prägung feststellt. Vergl. auch d'Ailly II p. 93 ff., Marquardt Röm. Staatsverw. II S. 20 f., unten § 57, 6 und, anlangend die jüngere Prägung in den Jahren 104—84, A. Klügmann in der Wiener Numism. Zeitschr. XI, 1879, S. 53 ff.

1) Das Gepräge ist auf der Vorderseite Kopf des Juppiter, auf der Rückseite Victoria, ein Tropäon bekränzend. Mommsen-Blacas II p. 86. 184. und die Abbildungen IV pl. XXIII fig. 1—4. 10.

2) Mommsen-Blacas II p. 86. Erst später findet sich vereinzelt, wie bei den Goldmünzen, eine Wertbezeichnung nach Sesterzen, nämlich IS: ebenda p. 102.

3) Mommsen a. a. O. p. 103, Zobel ebenda p. 104 ff. Die Abbildung des einzigen bisher bekannten, in Spanien gefundenen Exemplars s. IV pl. XXIII fig. 1.

4) Plin. 33, 3 § 46: is qui nunc victoriatus appellatur lege Clodia percussus est. antea enim hic nummus ex Illyrico advectus m e r c i s l o c o habebatur. Volus. Maec. 45 (Metrol. script. II p. 66, 29): victoriatus nunc tantundem valet quantum quinarius; olim ut peregrinus nummus loco mercis, ut nunc tetrachmum et drachma, habebatur.

5) Liv. 41, 13, 7 berichtet von C. Claudius, der im J. 177 über die Istrer und Ligurer triumphierte: tulit in eo triumpho denarium trecenta septem milia et victoriatum octoginta quinque milia septingentos duos. Vergl. denselben 45, 43, 5: denarium tria milia et centum viginti milia Illyrii argenti; Plin. a. a. O.

6) Mommsen-Blacas II p. 92 ff.

7) Derselbe p. 97. Der reducierte Victoriat von 2,92 Gr. war gleich der korinthisch-achäischen Drachme von 2,91 Gr. (ebenda I p. 80. 85 f.).

sechsten Jahrhunderts; noch einige Zeit länger erhielt sich die Münze im Umlauf, wie eine Urkunde aus dem J. 117 bezeugt. Nicht lange darauf, etwa um das J. 104[1]), wurde der Victoriatus durch das Clodische Gesetz als besondere Münzgattung abgeschafft und dem Quinar gleichgestellt. So als die Hälfte des Denars kennen den Victoriatus Varro, Cicero und die Schriftsteller der Kaiserzeit.[2])

3. Doch kehren wir zur Betrachtung des Münzfußes zurück. Kurz nach Beginn des zweiten punischen Krieges, also etwa zu der Zeit, wo die Reduktion des Denargewichtes auf $^1/_{84}$ Pfund zur Regel wurde (§ 36, 1), erlitt das Kupfergeld eine noch bedeutendere Veränderung. Es ist bereits bemerkt worden, daſs der sextantare As stetig auf noch niedrigeren Betrag herabging und sich schon vor dem zweiten punischen Kriege dem uncialen Fuſse näherte.[3]) Damit hatte das Kupfer im Verhältnis zum Silber einen Münzwert erhalten, der das wirkliche Wertverhältnis weit überstieg, denn während es im sextantaren Fuſse nur $^1/_{120}$ bis $^1/_{140}$ des Silberwertes gehabt hatte, stand es jetzt in der Münze auf $^1/_{70}$. Dieses Miſsverhältnis stellte, wie Verrius und Plinius bezeugen [4]), das Flaminische Gesetz vom J. 217 in der Weise ab, daſs der

1) Borghesi a. a. O. osserv. IV p. 34 ff. (Giorn. arcad. 1840 p. 190 ff., Oeuvres II p. 301 ff.), Mommsen S. 399 (Traduct. Blacas II p. 101 f.).

2) Varro de l. Lat. 10, 41: quam rationem duo ad unum habent, eandem habent viginti ad decem —, sic est ad unum victoriatum denarius, sicut ad alterum victoriatum alter denarius. Cic. pro Font. 5, 9 giebt das Verhältnis zwar nicht an, muſs aber dasselbe meinen. Ebenso wie Varro bestimmen den Victoriatus Volus. Maec. § 45 (oben S. 288 Anm. 4) und der anonyme Alexandriner (Metrol. script. I p. 302, 4): *τὸ δηνάριον κατὰ Ῥωμαίους . . . ἔχει τροπαϊκὰ β'*. Vergl. auch Hesych. *τροπαί* (soll heiſsen *τροπαϊκά*)· *νομίσματά τινα*, und Metrol. script. II p. 20. 41. Als Gewicht haben den Victoriatus zu $^1/_2$ Denar die Ärzte Scribonius Largus de compos. med. 14. 23. 26 u. ö. (ed. Io. Rhodius, Patav. 1655: vergl. dessen Kommentar p. 48. 66. 151. 437) und Marcellus Empiricus gegen Ende des Briefes an seine Söhne in Medicae artis principes excud. Henr. Stephanus, Paris 1567, tom. II p. 242.

3) Als umfänglichste Materialsammlung ist zunächst die chronologische Übersicht der Konsularmünzen bei Mommsen-Blacas II p. 214—525 zu citieren. Die Hauptdata, welche daraus für das allmähliche Sinken der Kupfermünze sich ergeben, stellt Mommsen ebenda p. 153—164 zusammen. Weitere Beiträge bietet M. Bahrfeldt in der Berliner Zeitschr. für Numism. 1878 S. 45—61. In d'Aillys Recherches nimmt die nach den Münzzeichen geordnete Übersicht der Wappenmünzen die zweite Abteilung des II. Bandes p. 245 ff. ein.

4) Festus p. 347 nach einer Lücke: [auctor] est numerum aeris perduc[tum esse ad XVI asses lege Fla]minia minus solvendi, cu[m Hannibalis bello premere]tur populus Romanus. Plin. 33, 3 § 45: postea Hannibale urguente Q. Fabio Maximo dictatore asses unciales facti, placuitque denarium sedecim assibus permutari, quinarium octonis, sestertium quaternis. ita res p. dimidium lucrata est. Flaminius ist der Consul des J. 217, nach dessen Tode bis in den Herbst desselben Jahres Fabius die Diktatur führte. Daher die Zeitangabe bei Plinius,

unciale Fufs nun gesetzlich sein, fortan aber 16 anstatt 10 Asse auf den Denar, 4 auf den Sesterz gerechnet werden sollten. Hierdurch wurde zwischen Silber und Kupfer das Wertverhältnis 112 : 1, also nahezu das des sextantaren Fufses wiederhergestellt, welches wir aller Wahrscheinlichkeit nach als das zu jener Zeit auch anderweit gültige anzusehen haben.[1]) Die weiteren Konsequenzen des Gesetzes lassen sich in doppelter Weise denken. Entweder devalvierte das Gesetz nur die bisherige Kupfermünze, sodafs jetzt erst 4, anstatt wie früher 2½ Asse einen Sesterz machten, und es blieben alle auf die allgemeine Rechnungsmünze, den Sesterz, lautenden Verbindlichkeiten unangetastet; oder alle früheren Verbindlichkeiten wurden auf ihren Betrag in Assen reduciert und nach dem neu angesetzten Verhältnis zwischen Sesterz und As gelöst. Es zahlte also der Schuldner mit jedem Denar, der ihm nach der alten Währung zu 10 Assen angerechnet war, 16 Asse seiner Schuld ab und der Gläubiger erlitt eine Einbufse von 37½ Prozent. Dafs wir das letztere annehmen, dazu nötigt die Bezeichnung des Flaminischen Gesetzes bei Verrius als *lex minus solvendi*, sowie die Erklärung bei Plinius, nur dafs dieser einen falschen Prozentsatz angiebt.[2]) Ferner stimmt damit vollkommen überein, dafs die Kriegslöhnung der Soldaten ausdrücklich ausgeschlossen wurde. Der Soldat, dem sein Sold in Assen angesetzt war, durfte keine Einbufse erleiden; daher wurde hier der Denar, wie früher, zu 10 Assen gerechnet, also der alte Soldsatz ungeschmälert erhalten.[3]) Dem steht nicht entgegen,

---

die nur dann auffällig sein würde, wenn er Flaminius als den Urheber des Gesetzes erwähnt hätte.

1) Böckh S. 472 und Mommsen S. 379 f. (Traduct. Blacas II p. 67 ff.) sind abweichender Meinung, indem sie das Wertverhältnis zwischen Silber und Kupfer von 250 : 1, welches bei der Einführung der Silberprägung mafsgebend gewesen war (§ 34, 1), für das noch im J. 217 gültige, das des Flaminischen Gesetzes aber für ein Münzverhältnis halten, wodurch das Kupfer zum Doppelten seines wirklichen Wertes angesetzt wurde. Allein wenn jenes Wertverhältnis 250 : 1 wirklich bis über die Mitte des dritten Jahrhunderts v. Chr. sich erhalten hätte, so wäre der As schon im sextantaren Fufse, also bereits vor 217, kein Wertgeld mehr, sondern Scheidemünze mit unverhältnismäfsigem Münzwert gewesen. Das ist aber nicht der Fall (§ 35, 5). Auch hätte nach jener Annahme das Flaminische Gesetz keinen rechten Sinn. Denn wenn der As einmal mit einem Münzwerte, der den wirklichen weit überstieg, cirkulieren sollte, so hätte ja recht gut auch der unciale As ein Zehntel des Denars bleiben können. Das Flaminische Gesetz mufs vielmehr als ein Versuch, und zwar als der letzte der Art, betrachtet werden, das Münzverhältnis zwischen Silber und Kupfer dem wirklichen damals bestehenden Wertverhältnis anzunähern.

2) A. a. O.: ita res p. dimidium lucrata est. Er denkt hierbei nur an das Verhältnis zwischen dem sextantaren und uncialen As. Vergl. Böckh S. 472.

3) Plin. a. a. O.: in militari tamen stipendio semper denarius pro decem assibus datus est. Vergl. Marquardt Römische Staatsverw. II S. 92 f.

dafs der gemeine Soldat zu Anfang von Tiberius' Regierung die Summe seiner täglichen Löhnung nach gewöhnlichen Assen anzugeben pflegte.[1])

Mit dem Flaminischen Gesetz ging der Staat noch nicht sofort zur reinen Silberwährung über. Das Kupfer konnte trotz des nur uncialen Fufses nach dem neu angesetzten Verhältnis des Asses zum Denar noch als Wertmünze gelten, besonders da das Silber immer noch verhältnismäfsig selten gewesen zu sein scheint.[2]) Aber seit dem Ende des zweiten punischen Krieges gelangte das Silber infolge der reichen Kriegsbeute, die von da an in Rom zusammenströmte, zur alleinigen Herrschaft und drückte das Kupfer zur Scheidemünze herab. Wenigstens vom J. 194 an wurde auch vom Staat das Silber als das alleinige Courant anerkannt.[3]) Seitdem war auch die weitere Gewichtsverminderung der Kupfermünze nicht mehr von Belang für die Währungsfrage. Der As ging allmählich bis auf die Hälfte des uncialen Betrags herab, und dieser Fufs, der semunciale, wurde dann noch durch das Papirische Gesetz vom J. 89 ausdrücklich festgestellt.[4]) Bald darauf, zwischen 84 und 74, hörte die Kupferprägung in der hauptstädtischen Münze so gut wie gänzlich auf[5]) und wurde erst nach einem halben Jahrhundert wieder aufgenommen (§ 38, 5).

---

1) Percennius, der Führer der Unzufriedenen bei den pannonischen Legionen (Tacit. ab exc. 1, 17), spricht geringschätzig von den 10 Assen (= 5/8 Denar), *welche* der Legionar täglich erhalte, und verlangt Erhöhung des Soldes bis zu 1 Denar.

2) Dies schliefst Mommsen S. 380 (II p. 69 f.) aus den Münzfunden.

3) Die Beweise, welche Mommsen S. 381 f. (II p. 70 ff.) dafür aufstellt, sind: 1. Noch in den Triumphen vom J. 207 (Liv. 28, 9, 16), 197 (Liv. 33, 23, 7) und 196 (33, 37, 11) werden ansehnliche Summen von Kupfer aufgeführt; dagegen erscheint in dem Triumph vom J. 201 (Liv. 30, 45, 3) und allen späteren kein Kupfer mehr; 2. Das Triumphalgeschenk ist vor dem J. 189 ohne Ausnahme in Kupfer, seitdem aber in Silber gezahlt worden; 3. In dem Bestand der Staatskasse vom J. 157 (Plin. 33, 3 § 35) ist nur von Gold und Silber die Rede.

4) Plin. 33, 3 § 46: lege Papiria semunciarii asses facti. Vergl. Borghesi Della nuova lapide di un Giunio Silano u. s. w. in den Annali dell' Instit. 1849 p. 11 f. (wiederholt in Oeuvres complètes I p. 259), Mommsen S. 338. 383. 423 (III p. 220 f., II p. 73. 154. 157. 163), Lenormant I p. 109. Über das Schwanken der effektiven Gewichte der Kupfermünze, je nach dem Belieben der Münzbeamten, und über die Ursachen dieser Erscheinung handelt Mommsen in der französischen Übersetzung II p. 153 ff. Er kommt p. 163 f. zu dem Schlufs, dafs aus dem Gewicht des römischen Konsularkupfers keine chronologischen Ergebnisse von irgend erheblicher Bedeutung gezogen werden können.

5) Mommsen-Blacas II p. 163, III p. 8, wodurch der in der Gesch. des röm. Münzwesens S. 383. 418 (II p. 73 f. 148) ausgesprochene Satz, dafs nach dem J. 74 bis zum Ende der Republik in der Stadt gar kein Kupfer geschlagen worden sei, eine Beschränkung erfährt. Aufserhalb Roms ist von Feldherrn auch während dieser Periode hin und wieder Kupfer ausgemünzt worden (§ 38, 5).

Das Gepräge des Kupfers blieb mit seltenen Ausnahmen unverändert das der früheren Zeit.[1]) Die höchsten Nominale, der Decussis, Tressis und Dupondius, verschwanden bald seit der Reduction des Asses auf den Uncialfufs (§ 35, 6); die kleinsten, Sextans und Uncia, werden selten. Im Semuncialfufs herrschen As, Semis und Quadrans vor.[2])

Die alte Rechnungsweise nach dem libralen As oder dem As *aeris gravis* blieb auch nach dem Flaminischen Gesetze unverändert, nur dafs fortan 4 Münzasse auf den Rechnungsas gingen. Hieran knüpfte der Consul Valerius Flaccus an, als er im J. 86 unter Cinnas Gewaltherrschaft ein Gesetz einbrachte, wonach alle Schulden auf den vierten Teil reduciert, mithin die Gläubiger um 75 Procent ihrer Forderungen betrogen wurden.[3]) Es sollte nämlich anstatt jedes Rechnungsasses oder Sesterzes nur ein Münzas = $^1/_4$ Sesterz gezahlt, oder, wie es bei Sallust heifst, das Silber durch Kupfer getilgt werden. Das Gesetz betraf also nicht sowohl die Münzwährung, welche unverändert fortbestand, sondern es bezeichnete nur die willkürliche Herabsetzung der Schulden durch Gleichstellung der höheren geschuldeten Münzsorte mit der niedrigeren zurückzuzahlenden. Übrigens war diese Gewaltmafsregel nicht von langer Dauer, da Sulla bei seiner Restauration das Gesetz wieder aufhob.

4. Ehe wir zur Wertbestimmung des Courantes der römischen Republik übergehen, ist noch in Kürze die Art, wie die Römer ihr Geld zählten, darzustellen. Der Denar, die fast allein kursierende Silbermünze, wird in der Rechnung nur selten gebraucht.[4]) Die gewöhn-

---

1) Mommsen-Blacas II p. 184 ff., und vergl. die Abbildungen IV pl. XXV ff.

2) Derselbe II p. 75 f. 148. Als vereinzelte Ausnahmen erscheinen der *dodrans* und *bes* des Münzmeisters Cassius (II p. 76, III p. 404, IV pl. XXVIII fig. 6. 7), ferner eine in Paestum geprägte *sescuncia* (II p. 76). Der *quadrans* gilt als die kleinste übliche Scheidemünze bei Cic. pro Cael. 26, 62, Horat. Sat. 1, 3, 137, Iuven. 6, 447. Vergl. Marquardt Röm. Staatsverw. II S. 30, Privataltertümer I S. 280.

3) Vellei. 2, 23: in huius (Marii cos. VII) locum suffectus Valerius Flaccus turpissimae legis auctor, qua creditoribus quadrantem solvi ius erat (Mommsen für *iusserat*). Sall. Catil. 33, 2: novissume memoria nostra propter magnitudinem aeris alieni — argentum aere solutum est. Vergl. Mommsen S. 383 f. (II p. 74 f.).

4) Varro de l. Lat. 8, 71 führt den Ausdruck *mille denarium* an. Cic. Verr. II, 2, 45, 137 hat *denarii trecenti* und *denarium XXXIX milia*. Fünfhundert *bigati* werden bei Liv. 23, 15, 15 als Ehrengeschenk ausgezahlt; ebensoviele *denarii* sind der Preis, um welchen bei Suet. Aug. 67 ein kaiserlicher Sklave zur Auslieferung eines Briefes bestochen wird. *Tria denaria* als Bezeichnung für 3000 Denare findet sich in einem Testamente Digest. 31, 88 § 10. Hier ist *denarius*, ebenso wie sonst häufig *sestertius* (S. 293 Anm. 4), adjektivisch zu *milia* gesetzt und letzteres dann ausgelassen worden. Häufig rührt die Rech-

liche Rechnungsmünze war, wie schon wiederholt bemerkt worden, der alte librale As, bezeichnet durch den Zusatz *aeris* oder *aeris gravis* zu der Angabe der Zahl [1]), oder dessen Äquivalent in Silber, der Sesterz, vollständig *sestertius nummus*, oft auch schlechthin *nummus* genannt.[2]) Da der Sesterz nur einen sehr geringen Wertbetrag darstellte, so führte das Bedürfnis ganz von selbst darauf gewisse Abkürzungen des sprachlichen Ausdruckes für die Bezeichnung gröfserer Summen anzuwenden.

Bis tausend werden die Sesterze einfach gezählt.[3]) Bei den Mehrfachen von tausend werden entweder die Münzbezeichnungen *sestertius*, *sestertius nummus* oder blos *nummus* im Genitiv hinzugesetzt, oder das Adjektiv *sestertius* tritt nach einem auch sonst vorkommenden Sprachgebrauche appositiv zu *milia* [4]), und *milia* selbst wird dann bisweilen

nung nach Denaren daher, dafs griechische Quellen zu Grunde liegen, *denarius* also die Übersetzung von *δραχμή* ist (vergl. § 32, 1). So bei Plin. 12 § 28. 36. 41. 43 und anderwärts.

1) Liv. 22, 33, 2: aeris gravis viginti milia, Gell. 10, 6, 3: aeris gravis viginti quinque milia, Liv. 40, 52, 1: viginti milia aeris. Derselbe 24, 11, 7 f. führt nach einander auf die Beträge *milibus aeris L*, dann *centum milia*, ferner *CCC* (nämlich *milia*), endlich *deciens aeris* (nämlich *centena milia*). Vergl. auch oben S. 273 Anm. 3. Weitere Belegstellen sind zu finden bei Mommsen S. 381 Anm. 43 (Traduct. Blacas II p. 70), Marquardt Römische Staatsverw. II S. 15 f. Für die Rechnung nach l e i c h t e n Assen mittels des Zusatzes *aeris* finden sich Belege seit der letzten Reduktion des Asses auf $^1/_4$ Sesterz. Doch werden auf diese Weise nur kleinere Beträge, deren Zahlung in wirklicher Scheidemünze erfolgte, bezeichnet. Vergl. unten S. 297.

2) *Sestertius nummus* z. B. bei Colum. 3, 3, 9, Varro de r. r. 3, 6, 1; sehr häufig *sestertio nummo*: Cic. Rabir 17, 45, Vitr. 1, 4, 12, Liv. Perioch. 55 u. ö. Das einfache *nummus* bei Cic. Verr. II, 3, 60, 140, mehrmals bei Colum. 3, 3 u. a.

3) Z. B. bei Colum. a. a. O.: mille nongentos quinquaginta sestertios nummos — sestertiis sexcentis nummis.

4) Gewöhnlich wird der Plural *sestertia* so erklärt, dafs aus der Formel *mille sestertium*, wo *sestertium* Genitiv ist, ein neutrales Substantiv gebildet und dieses in den Plural gesetzt worden sei. Allein es ist zu beachten, dafs *sestertius* ursprünglich Adjektiv ist. Nun kann zu *milia*, worauf schon Scaliger de re nummaria p. 69 ff. hinwies, ein adjektivischer Begriff auch appositiv, anstatt im Genitiv, treten. Wie Cäsar *sedecim milia expedita* und *armata milia centum* schreibt (Kraner zu B. Gall. 1, 49, 3), so sagen Varro und Columella *duodena milia sestertia*, *sestertiis octo milibus* (S. 291 Anm. 5), woraus dann weiter *milia* auch ausgelassen wird. Dafs sich in diesem Falle *sestertia* der substantivischen Bedeutung nähert (man vergl. besonders Juven. 4, 16), mag gern zugegeben werden. — Der Streit über die verschiedenen Bedeutungen von *sestertius* ist von früheren Metrologen mit grofsem Eifer geführt worden. Über Budaeus s. oben S. 15 mit Anm. 1; über Scaliger und andere ist am besten auf die Zusammenstellung bei Salmasius Confutatio animadv. Cercoetii p. 250 f. zu verweisen. Neuerdings hat Joach. Marquardt Röm. Staatsverw. II S. 41, um den Plural *sestertia* in der Bedeutung von 1000 Sesterzen zu erklären, ein *pondus sestertium* im Betrage von 250 Denaren oder $2^1/_2$ attischen Minen (§ 32, 1) angenommen, wofür freilich kein direktes Zeugnis sich

ausgelassen. Wohl nur dichterisch steht auch *milia* allein ohne *sestertia*. Eine besondere Abkürzung des Ausdruckes ist der Gebrauch des blofsen Zahlwortes, z. B. *decem*, statt *decem milia sestertiorum*. Daraus ergiebt sich folgende Übersicht der üblichen Ausdrucksweisen:

duo milia sestertiorum [1])
sestertium decem milia [2])
sestertium sexagena milia nummum [3])
quinque milia nummum [4])
duodena milia sestertia [5])
sescena sestertia [6])
milia centum [7])
scribe decem. [8])

---

findet. Didymos bei Prisc. de fig. numer. 18 (Metrol. script. II p. 86) kennt nur ein σηστέρτιουμ als Münze im Betrag von 2½ Assen und setzt hiernach τὰ χίλια σηστέρτια gleich 250 δηνάρια oder 1000 νοῦμμοι.

1) Colum. 3, 3, 13. Nach Cic. Or. 47, 157 soll die Genitivform immer *sestertium* lauten; doch es hatte der Sprachgebrauch wohl noch bisweilen die volle Form.

2) Gai. Instit. 4, 21. Ebenso ist, verglichen mit voriger Anm., beispielsweise zu lesen das Zeichen HS bei Cic. in Verr. act. sec. 4, 6, 12: HS sex milibus et IↃ; und es ist ebenda 7 § 14 HS $\overline{XL}$ soviel als *sestertium quadraginta milibus*. Ebenso Plin. 10, 20 § 45: HS sexagena milia, Cic. in Verr. act. sec. 1, 36, 92 f.: HS sexcenta milia, und entsprechend oft anderwärts.

3) Varro de r. r. 3, 6, 1. Quintil. 7, 6, 11: sestertium nummum quinque milia.

4) Cic. in Verr. act. sec. 3, 60, 140. Ebenso *bina aut terna milia nummum, XX milia nummum* derselbe ebenda 50 § 118 f., *vicena quaterna milia nummum* Suet. Caes. 38. Ferner in gleicher Weise, nur mit der vollen Genitivform, Horat. Epist. 2, 2, 5: nummorum milibus octo, Colum. 3, 3: totidem milibus nummorum, Suet. Aug. 101: singula milia nummorum.

5) Varro de r. r. 3, 17, 3. Derselbe 3, 6, 6: quadragena milia sestertia, 2, 1, 14: sestertiis milibus LX. Colum. 3, 3, 8: sestertiis octo milibus, und entsprechend öfters. Plinius 19, 8 § 152: sestertia sena milia. Macrob. 2, 4, 31: sestertia centum milia.

6) Cic. Parad. 6, 3, 49: capit ille ex suis praediis sescena sestertia, ego centena ex meis. So ist auch bei demselben ad fam. 5, 20, 9 in der Angabe *ista HS centum* das Münzzeichen aufzulösen zu *sestertia*, und entsprechend vorher § 8 f. *de HS centum* zu lesen *de sestertiis centum*; also auch wohl in Verr. act. sec. 2, 20, 50 *HS ducenta quinquaginta* soviel als *sestertia* u. s. w. Häufiger findet sich diese abgekürzte Ausdrucksweise bei Späteren, besonders Dichtern. Sall. Catil. 30, 6: sestertia ducenta. Suet. Caes. 38: bina sestertia, Tib. 42: sestertia ducenta, und entsprechend öfters anderwärts. Gell. 5, 2, 2: sestertia trecenta duodecim. Seneca bei Prisc. de fig. numer. 14: viginti quattuor sestertia. Horat. Epist. 1, 7, 80: septem sestertia; ebend. 2, 2, 33: bis dena sestertia nummum. Martial. 6, 20, 1: mutua te centum sestertia, Phoebe, rogavi; ähnlich derselbe 2, 63, 1. 6, 30. 10, 75, 3.

7) Horat. Sat. 2, 3, 23; *viginti* und *duo milia* Martial 10, 75, 1. 5; *sex milibus* Juven. 4, 15.

8) Horat. Sat. 2, 3, 69. Desgleichen häufig in den Pandekten: vergl. G. T. A. Krügers Exkurs zu der angef. Stelle des Horaz.

Die Verbindung von mehreren Tausenden mit kleineren Beträgen mögen folgende Beispiele zeigen:

sestertia tria milia et quadringenti octoginta nummi
XXXII milium quadringentorum LXXX nummorum.[1])

In dieser Weise wurde bis zu 900 000 Sesterzen fortgezählt. Die darüber hinausgehenden Zahlen werden im Lateinischen bekanntlich mit Hülfe der Zahladverbien gebildet.[2]) Demnach heifst eine Million Sesterze vollständig *decies centena milia sestertium*.[3]) Dafür wird aber in der Regel kürzer *decies sestertium* gesprochen und geschrieben, und so fort *vicies, tricies* bis *milies* und darüber gezählt. Die Genitivbedeutung von *sestertium* ging dabei ganz verloren, das Wort wurde als ein sächliches Substantiv betrachtet und demgemäfs im Singular durchdekliniert.[4]) So bildeten sich die Römer, ähnlich wie die Griechen in ihrem Talent, eine grofse Rechnungsmünze, deren Betrag, wie später noch zu zeigen, während der Republik auf 17 540, in der Kaiserzeit auf 21 750 Mark anzusetzen ist. Darauf mufste schon hier hingewiesen werden, weil wir bei der Lektüre der Alten von derartigen Summen uns keine rechte Vorstellung machen können, wenn wir nur an die kleine Scheidemünze, den Sesterz, denken, während wir, sobald wir den Betrag des Sestertium gegenwärtig haben, sie leicht verstehen.

1) Colum. 3, 3, 9. Weiter folgen an derselben Stelle noch einige andere Beispiele der Art. Als Beleg aus Cicero sei angeführt in Verr. act. sec. 4, 6, 12: HS sex milibus et IↃ, d. i. *sestertium sex milibus et quingentis* (näml. *sestertiis*).

2) Plin. 33, 10 § 133: non erat apud antiquos numerus ultra centum milia, itaque et hodie multiplicantur haec, ut decies centena aut saepius dicantur. — In der Schreibung der Endungen der Zahladverbia ist oben im Text die übliche Schulorthographie *ies* (statt *iens*) nach W. Brambach Die Neugestaltung der lat. Orthographie S. 268 f. beibehalten worden, dagegen in den Belegstellen die beste handschriftliche Überlieferung mafsgebend gewesen.

3) Cic. in Verr. act. sec. 1, 10, 28: HS decies centena milia. Dichterisch steht dafür auch *decies centena* (Hor. Sat. 1, 3, 15, Iuven. 10, 335) oder *deciens milia centum* (Martial. 1, 103, 1). Als Beispiel einer höheren, in der vollen Form bezeichneten Summe möge dienen *miliens centena milia sestertium* bei Plin. 12, 18 § 84.

4) Eine reiche Sammlung von Belegen giebt Gronov de sestert p. 146—155. Das Nötigste findet man auch bei Zumpt Lat. Gramm. § 873. Wie der Genitiv *sestertium* bei *centena milia* (s. vorige Anm.), so bleibt auch das substantivische *sestertium* bisweilen weg. Suet. Vespas. 16: quadringenties milies opus esse. Liv. 38, 55, 9: potius quadragiens quam ducentiens quadragiens litem aestimatam, ebenda 12: indignantem, quod, cum bis milliens in aerarium intulisset, quadragiens ratio ab se posceretur, wo der Reihe nach die Formen *sestertio, sestertium, sestertii* zu ergänzen sind. Macrob. 2, 4, 23: aes alienum — exsolverat numerato quadragies. Horat. Sat. 1, 3, 237: sume tibi deciens, ebend. 240: deciens solidum absorberet. Mart. 1, 99, 1: plenum viciens habebas, ebend. 4: optarent tibi centiens amici, und ähnlich 3, 22, 1 f. 4, 66, 17. 9, 82, 5.

Beträge über *milies sestertium* werden durch davorgesetzte Zahladverbien ausgedrückt, z. B. *quaterdecies milies* = 14 000mal ein Sestertium, während *milies et quingenties* nur 1500mal bedeutet.[1]) Wie Beträge von einer oder mehreren Millionen mit kleineren Zahlen zusammengestellt werden, zeigen zwei Beispiele bei Cicero: HS *decies et octingenta milia* und *vicies ducenta triginta quinque milia quadringentos XVII nummos* = 2 235 417 Sesterzen. In diesem Falle kann selbst *mille* für *decies* (*centena*) stehen: HS *mille sexcenta triginta quinque milia quadringentos XVII nummos* = 1 635 417 Sesterzen.[2])

In den meisten Fällen wird das Wort Sesterz nicht ausgeschrieben, sondern mit dem alten Münzzeichen IIS (§ 35, 1), in den Handschriften gewöhnlich mit der durchstrichenen Form (S. 286), in unsern Textausgaben durch HS bezeichnet. Wenn dabei die Zahlen ausgeschrieben wurden, so war eine Verwechselung nicht möglich, denn die Ausdrücke HS *decem*, HS *decem milia* und HS *decies* unterscheiden sich vollkommen deutlich. Diese genaue Bezeichnung sollte überall, wo etwas darauf ankam, z. B. in Testamenten, angewendet werden.[3]) Allein in der Rechnung bediente man sich der Zahlzeichen in der auch sonst ganz üblichen Weise, dafs man die Tausende durch einen darüber gezogenen Strich, die Hunderttausende aufserdem noch durch zwei Striche an der Seite bezeichnete.[4]) Es sind also

HS X = decem sestertii
HS $\overline{\text{X}}$ = decem milia sestertium [5])
HS $|\overline{\text{X}}|$ = decies sestertium.[6])

---

1) Beide Angaben bei Suet. Aug. 101. Daher ist auch *vicies ac septies milies sestertium* bei Suet. Calig. 37 zu deuten als 2700 Millionen Sesterzen. Vergl. ebenda Vespas. 16 *quadringenties milies* = 40 000 Millionen Sesterzen.

2) Cic. in Verr. act. sec. 1, 39, 100 und 14, 36.

3) Nach Suet. Galb. 5 hatte Livia Augusta dem Galba *sestertium quingenties* vermacht, Tiberius aber diese Summe *ad quingenta (sestertia)* reduciert, *quia notata non perscripta erat summa.* Er las also HS$\overline{\text{D}}$ für HS$|\overline{\text{D}}|$.

4) Vergl. Marquardt Römische Staatsverw. II S. 39 f. Die vorkommenden Ausnahmen behandelt derselbe S. 39 Anm. 2 und Römische Privataltert. I S. 98 Anm. 522. Vergl. auch M. Cantor Vorlesungen über Geschichte der Mathematik I S. 444.

5) So z. B. bei Cic. in Verr. act. sec. 3, 58, 135; 60, 140: HS$\overline{\text{V}}$ = sestertium quinque milibus; Plin 33, 2 § 32: HS$\overline{\text{CCCC}}$ = sestertium quadringentis milibus; ebend. 10, 51 § 141: HS$\overline{\text{C}}$ und HS$\overline{\text{VI}}$.

6) Vergl. Plin. 36, 15 § 103 HS$|\overline{\infty}|$ = sestertio milies; HS$|\overline{\text{CXLVIII}}|$ = sestertio centies duodequinquagies; und über die Zusammenstellung gröfserer und kleinerer Beträge denselben 33, 3 § 55: $|\overline{\text{LXI}}|$·$\overline{\text{XXXV}}$·CCCC = 6 135 400 und $|\overline{\text{XVI}}|$·$\overline{\text{XX}}$·DCCCXXXI = 1 620 831 Sesterzen.

Mehrfache von tausend werden auch durch die gewöhnlichen Zahlen mit Beifügung von M oder ∞ gegeben.[1])

Auch die Schreibweise CIↃ für 1000, CCIↃↃ für 10 000, CCCIↃↃↃ für 100 000, nebst der entsprechenden Bezeichnung der halben Summen, nämlich IↃ für 500, IↃↃ für 5000, IↃↃↃ für 50000 findet sich bei der Sesterzrechnung.[2])

Beträge unter einem Denar wurden in volkstümlicher Weise nicht selten durch das blofse Zahlwort mit dem Zusatz *aeris* ausgedrückt, z. B. *duodecim aeris*, *octoni aeris* statt ebenso vieler *asses*.[3]) Hier bezeichnet also *aeris* den leichten As, das Viertel des Sesterzes, während sonst, namentlich bei gröfseren Summen, *aeris* (nämlich *gravis*) den Sesterz selbst bedeutet (§ 35, 4). Dafs man *duodecim aeris* und nicht *tres sestertii* oder *nummi*, *octoni aeris* und nicht *duo sestertii* oder *quinarius* sagte, erklärt sich leicht aus dem Zusammenhange der Stellen bei Cicero und Horatius, da hier offenbar die kupferne Scheidemünze als Zahlungsmittel vorschwebt.

5. Die Wertbestimmung des Courantes der römischen Republik macht, da das Normalgewicht des Denars sicher ermittelt ist, keine weitere Schwierigkeit. Denn die Legierung in dem römischen Silber ist ebenso verschwindend klein, wie in der attischen Münze, und darf deshalb ebensowenig hier wie dort in Rechnung gebracht werden. Der Absicht nach sollten auch die römischen Münzen vollkommen fein sein. Sulla setzte durch ein eigenes Gesetz Strafe auf Verfälschung der Münze[4]); dasselbe Verbot wurde in der Kaiserzeit von Augustus in dem Julischen Gesetze über Peculatus von neuem eingeschärft[5]), und später von Tacitus und den oströmischen Kaisern wiederholt.[6]) Dafs

1) Cic. pro Q. Rosc. 10, 28 f.: HS IIII ∞. Marquardt a. a. O. S. 39.

2) Mehrfache Beispiele bietet Cicero pro Q. Rosc. 1, 4; 4, 11. 12; 8, 22—24; 10, 28. 29; 11, 32; 14, 40—42; 15, 43; 16, 48—17, 51; 18, 55. Das Zeichen IↃ = 500 ist bereits oben S. 295 Anm. 1 nachgewiesen worden. Andere Belege s. bei Marquardt S. 40.

3) Vergl. W. Christ in Fleckeisens Jahrb. (1. Abteil. der Jahrb. für Philologie u. Pädag., Leipzig, Teubner) 1865 S. 443. *Octoni aeris* wird bezeugt in der Inschrift bei Orelli-Henzen Nr. 7115, im Censorenedikt aus dem J. 89 v. Chr. bei Plin. 14, 14 § 95 und von Horat. Sat. 1, 6, 75: octonos referentes idibus aeris. *Duodecim aeris* findet sich als winziger Wert mitten zwischen sehr grofsen Summen bei Cic. pro Q. Rosc. 10, 28.

4) Dig. 48, 10, 9: lege Cornelia cavetur, ut qui in aurum vitii quid addiderit, qui argenteos nummos adulterinos flaverit, falsi crimine teneri.

5) Ulpian. Dig. 48, 13, 1: lege Iulia peculatus cavetur, — neve quis in aurum argentum aes publicum quid indat neve immisceat. Dafs das Gesetz dem Augustus zugeschrieben werden mufs, zeigt Mommsen S. 763 (Traduct. Blacas III p. 37).

6) Script. Hist. Aug. Vita Tacit. 9. Dig. a. a. O.

die Münzbeamten der Republik gewissenhaft prägten, haben die angestellten Proben von Silbermünzen bestätigt. Die Denare vom feinsten Korn haben nur 2 bis 7 Tausendstel Legierung, die meisten andern stehen noch auf dem Feingehalt von 0,99 und 0,98. Freilich finden sich auch weniger feine Stücke, doch sinkt der Feingehalt nur ausnahmsweise unter 0,96.[1]) Überdies enthält auch das römische Silber, wie das attische, etwas Gold, welches den Minderwert der Legierung reichlich deckt.[2]) Wir bringen also das Metall als vollkommen fein in Rechnung und bestimmen danach den republikanischen Denar von $^1/_{84}$ Pfund = 3,898 Gr. Normalgewicht zu 0,7016 Mark [3]), woraus sich weiter folgende Übersicht der Werte des römischen Silbercourantes ergiebt:

---

1) Darcet (bei Letronne Consid. p. 84) fand den Feingehalt in den Silbermünzen der Republik zwischen 0,993 und 0,965. Der höchste Feingehalt ist der von Thomson gefundene von 0,998 (bei Schiassi Del ritrovamento di medaglie — fatto a Cadriano, Bologna 1820 p. 33). Vier Proben bei Rauch (Mittheil. der numism. Gesellsch. in Berlin, Heft 3 (1857) S. 295) ergaben 0,990. Die meisten Stücke stehen von da an bis 0,98 oder ein wenig darunter, seltener gehen sie bis 0,96, nur ausnahmsweise stehen sie noch niedriger (vergl. die Zusammenstellung bei Mommsen S. 385 Anm. 59 = II p. 78, welchem Lenormant I p. 200 sich anschliefst). Weitere, in den Jahren 1869 und 1870 veranstaltete Proben ergaben für 87 römische Familiendenare und 8 Quinare den durchschnittlichen Feingehalt von 0,966. Genau dasselbe Resultat lieferten auch 50 Kaisermünzen. A. v. Rauch in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1874 S. 32. 34. — Über die zeitweilig auch unter staatlicher Garantie ausgegebenen plattierten und ihrem Gehalt nach fast ganz wertlosen Silbermünzen vergl. Mommsen S. 385 ff. (II p. 78 ff.), Marquardt Römische Staatsverw. II S. 18, Lenormant I p. 221 ff. 227 ff., d'Ailly Recherches II p. 31 ff. (letzterer hält es für unmöglich, dafs solche gefutterte Stücke aus der Münzstätte des Staates hervorgegangen seien).

2) Ein für Hussey (p. 141) analysierter Quinar der Republik ergab in Teilen des Troypfundes (vergl. oben S. 233 Anm. 5):

Silber	11 *oz.*	11 *dwts.*	15 *grs.*
Gold	— „	— „	21 „
Legierung	— „	7 „	12 „

Die 21 Grains Gold auf Silberwert reduciert entsprechen 13 *dwts.* $13^1/_2$ *grs.* Silber, haben also gerade den doppelten Wert des Silberquantums, welches wegen der Legierung in Abzug zu bringen wäre. Dagegen kann nicht in Betracht kommen der von E. v. Bibra Über alte Eisen- und Silberfunde, Nürnberg u. Leipzig 1873 S. 37 analysierte Denar des Triumvir Antonius, welcher aufser 0,925 Silber und 0,001 Gold noch 0,074 Legierung an Kupfer nebst Blei und Zinn enthält, mithin in seinem gesamten Metallwert merklich von einem gleich schweren Stücke von reinem Silber übertroffen werden würde. Andere ebenda analysierte Kaiserdenare zeigen einen Goldgehalt von durchschnittlich mehr als 0,003 (abgesehen von einigen Stücken, welche sogar 0,015 bis 0,02 Gold enthielten), d. i. mehr als genug um eine Silbermünze von 0,966 Feingehalt (s. vorige Anm.) vollwertig zu machen.

3) Die Berechnung beruht auf den S. 25 und 172 angegebenen Voraussetzungen, wonach 1 Gramm Silber = 0,18 Mark ist. Von den früheren Bestimmungen des republikanischen Denars mögen hier erwähnt werden die von

Sesterz	= 18	Pf.
Quinar	= 35	"
Victoriatus	= 53	"
Denar	= 70	"

Ferner beträgt die grofse Rechnungssumme, das Sestertium, 17 540 M.

Das Kupfergeld richtet sich als Scheidemünze nach dem Werte des Silbercourantes, also kommt der As zum Werte von $^1/_{16}$ Denar zum Ansatz. Somit gilt ein

As	= 4,4	Pf.
Semis	= 2,2	"
Triens	= 1,5	"
Quadrans	= 1,1	"
Sextans	= 0,7	"
Uncia	= 0,4	"

Die weitere Reduktion giebt Tab. XIX A.

§ 37. *Die Goldprägung der römischen Republik.*

1. Schon lange vorher, ehe im römischen Staate das Gold als Münze ausgeprägt wurde, cirkulierte es in der Form von Barren, welche nach dem Gewicht genommen wurden. Der Staat hatte hier nur die Feinheit des Metalles zu kontrollieren, und in der That war Legierung der Barren gesetzlich ebenso, wie Fälschung der Silbermünze, verpönt.[1]) Solche Barren befanden sich bereits vor Beginn der

---

Letronne (Consid. gén. p. 85)	66,4	Pf.	(= 0,82 Francs)
Wurm (p. 32)	66,8	"	(= 19,099 Kreuzer Konv.)
Hussey (p. 141)	71,9	"	(= $^{580}/_{807}$ Shilling, das Pf. St. zu 20 Mark gerechnet)
Dureau de la Malle (Écon. I p. 46) .	62,9	"	(= 0,7763 Francs)
Mommsen (S. 900 = III p. 491) . .	66	"	
Rauch (Zeitschr. f. Num. 1874 S. 34 f.)	60	"	

Die Abweichungen von unserm Ansatz, dem Marquardt Römische Staatsverw. II S. 70 ff. sich anschliefst, erklären sich aus verschiedenen Gründen. Mommsen setzt, wie bereits oben S. 235 Anm. 1 bemerkt, den Thaler zu hoch an. Die übrigen machen einen Abzug auf die Legierung und nehmen zum Teil das Gewicht etwas niedriger. Der hohe Ansatz Husseys kommt auf Rechnung der heutigen englischen Goldwährung; Silber gegen Silber geglichen wäre der Denar seinem Ansatze gemäfs nur = 67,6 Pf. Am unzuverlässigsten ist der Ansatz von Dureau de la Malle, da dieser den Silberwert indirekt aus dem Goldwerte des J. 547 der Stadt ableitet.

1) S. die oben S. 297 Anm. 4 angeführte Bestimmung aus dem Münzgesetze Sullas. Den Feingehalt der Goldbarren zu überwachen war, wie der Titel bezeichnet, Aufgabe der *tresviri aere argento auro flando feriundo* (§ 35, 1). Denn die durch *feriundo* bezeichnete Obliegenheit bezog sich bei Einrichtung dieser Behörde nur auf die beiden erstgenannten Metalle, während anlangend

Silberprägung im römischen Staatsschatz. Es bestand nämlich seit dem J. 357 eine Steuer von fünf Procent des Wertes der freigelassenen Sklaven, deren Erträgnisse, wenn auch nicht ursprünglich, so doch bereits in früher Zeit in Gold angesammelt wurden (*aurum vicesimarium*). Als man im J. 209 diesen Reservefonds angriff, bestand er aus 4000 Pfund Goldes.[1]) Daher erklärt es sich, dafs um dieselbe Zeit die Rechnung nach Ganzen und Teilen des Goldpfundes in Mittelitalien allgemein verständlich war.[2]) Seitdem Rom nach der Bezwingung Karthagos seine Herrschaft über Italien hinaus ausdehnte, wurden zwar noch immer grofse Massen erbeuteten Silbers, vorzugsweise aber Goldbarren im Ärarium niedergelegt.[3]) Der gesetzliche Wert des

---

das Gold es sich lediglich um das Einschmelzen reinen Metalles zu Barren handelte. Vergl. Mommsen S. 366 (II p. 46), Lenormant II p. 318.

1) Liv. 7, 16, 7. 27, 10, 11. Vergl. Marquardt Römische Staatsverw. II S. 23, Mommsen S. 401 (Traduct. Blacas II p. 108 f.), Lenormant I p. 161. Nach heutigem Geldwerte entsprechen die 4000 Pfund einer Summe von 3 654 000 Mark (§ 38, 6).

2) Wie jeder Feldherr auf weitgehenden Expeditionen, so hat auch Hannibal in seiner Kriegskasse vorzugsweise Gold geführt. Nach Liv. 21, 48, 9 bestach er im J. 218 den Präfekten von Clastidium mit 400 nummi aurei, d. i. wahrscheinlich Philippos-Stateren, der damals im internationalen Verkehr üblichen Münze (§ 31, 2. 3. 43, 10). Dem entsprechend mufste auch die Ergänzung der Kasse in Gold erfolgen. Als er im J. 216 Casilinum durch Übergabe einnahm, setzte er nach Liv. 23, 19, 16 das Lösegeld in Gold und zwar in einer Weise fest, welche sowohl den Italikern verständlich als für seine Rechnungen sicher war; er verlangte nämlich *septunces auri in singulos*, d. i. nach heutigem Geldwert (§ 38, 6) 533 Mark für den Kopf.

3) Wie Liv. 34, 52, 7. 37, 59, 4 f. 39, 5, 14 und 7, 1, Plin. 33, 11 § 148 berichten, flossen dem römischen Staatsschatze allein in den Jahren 194—187 folgende Summen in Gold, reduciert auf heutige Münze, zu: 1. durch T. Quinctius Flamininus aus dem makedonischen Kriege (aufser einem massiven goldenen Schilde): 3714 Pfund = 3 393 000 Mark und 14 514 Philippeer (§ 31, 5 vergl. mit § 30, 3) = 353 500 M., zusammen $3^3/_4$ Millionen Mark, 2. durch L. Scipio Asiaticus aus dem Kriege mit Antiochos: 140 000 Philippeer = 3 410 000 M. und 1500 Pfund = 1 370 000 M., zusammen $4^3/_4$ Millionen (so nach Plin. 33 § 148; nach Liv. 37, 59, 4 f. 234 goldene Kronen und 1024 Pfund), 3. durch M. Fulvius aus dem Kriege mit den Ätolern: 243 Pfund = 222 000 M. und 12 422 Philippeer = 303 000 M., zusammen reichlich $^1/_2$ Million (dazu noch 112 goldene Kronen nach einer nicht ganz sicheren Lesart), 4. durch Cn. Manlius (aufser 212 goldenen Kronen) 2103 Pfund = 1 921 000 M. und 16 320 Philippeer = 397 500 M., zusammen $2^1/_3$ Millionen. Nach Plin. 33, 3, 55 enthielt das Ärarium im J. 157 an Gold in Barren 17 410 Pfund = 15 905 000 M., an Silber in Barren 22 070 Pfund = 7 415 520 Sesterze (§ 36, 1. 5), in gemünztem Gelde 6 135 400 Sesterze, d. i. zusammen in Silber rund 13 551 000 Sesterze = 2 377 000 Mark (Tab. XIX A). Mithin Gesamtbestand an Gold und Silber nahezu $18^1/_3$ Millionen oder, wenn man das Gold nach damaligem Kurs nur zum 12fachen (statt $15^1/_2$fachen) Werte des Silbers rechnet, $14^2/_3$ Millionen. Nach ersterem Ansatze enthielt also das Ärarium damals nahezu 7mal soviel Geldwert in Gold als in Silber, nach dem letzteren Ansatze war der Wertbestand an Gold immer noch reichlich 5mal so hoch als jener in Silber (= 12,3 : 2,4 Millionen Mark).

Goldes war während der beiden letzten Jahrhunderte der Republik wahrscheinlich der zwölffache (genauer 11,90fache) des Silbers, indem das Goldpfund gleich 1000 Denaren oder 4000 Sesterzen gerechnet wurde.[1]) Der Handelswert freilich war zeitweise infolge besonderer Umstände bedeutend niedriger. So sank, als gegen Mitte des zweiten Jahrhunderts v. Chr. die reichen norischen Goldlager entdeckt wurden, der Goldpreis in ganz Italien plötzlich auf kurze Zeit um ein Drittel [2]); und ein Jahrhundert später brachte Cäsar von der gallischen Beute so viel Gold auf den Markt, dafs das Pfund nur zu 3000 Sesterzen oder nicht ganz zum neunfachen Werte des Silbers in Italien und den Provinzen verkauft wurde.[3])

Weitere Angaben bei Plin. 33, 3 § 55 f. über die Bestände der Jahre 91 und 49 lassen zwar keine so genaue Reduktion auf heutiges Geld zu (vergl. Mommsen S. 401 Anm. 108 f. = II p. 109), beweisen aber ebenfalls das Überwiegen des Goldes im Staatsschatze. Darf man vermuten, dafs die Gold- wie die Silberbarren auf etwa gleiches Gewicht ausgebracht waren, so betrug im J. 49 der Wertbestand an Goldbarren (das Gold wieder zum 12fachen Silberwerte berechnet) gerade das Sechsfache des Bestandes an Silberbarren, und da noch 30 Millionen Sesterze in gemünztem Silber hinzukamen, so scheint auch damals, wie vorher im J. 157, etwa 5mal soviel Gold als Silber dem Werte nach in der Staatskasse vorhanden gewesen zu sein. Sullas Triumph im J. 81 hatte nach Plin. 33, 1 § 16 allein 15000 Pfund Gold = 13704000 Mark eingebracht (aufser 14000 Pfund, die nach Besiegung des Marius dem Ärar restituiert wurden). Einige andere hierauf bezügliche Angaben s. bei Marquardt und Mommsen a. a. O., Lenormant II p. 317 ff.

1) Dies kombiniert Mommsen S. 402 f. (II p. 111 f.) nach Glareanus' Vorgang aus Liv. 38, 55, 6 ff., wo derselbe nach Valerius Antias eine Begebenheit des J. 187 v. Chr. bespricht und dabei im Sinne seiner Quelle 6000 Pfund Goldes gleich 24 Millionen Sesterzen, also 1 Pfund gleich 4000 Sesterzen rechnet. Da zu jener Zeit 84 Denare, d. i. 336 Sesterze auf das Pfund gingen, so ergiebt sich daraus als Wertverhältnis zwischen Gold und Silber $11^{19}/_{21}$: 1 oder 11,90 : 1, mithin das gleiche, wie es später in Cäsars Goldprägung zum Ausdruck gelangte (§ 38, 2). Ein etwa zwölffaches Wertverhältnis ergab sich mit einiger Wahrscheinlichkeit aus Plin. 33, 3 § 56 (s. vorige Anm. g. E.). Dasselbe Verhältnis liegt aber offenbar auch der Mitteilung desselben Schriftstellers 19, 1 § 20 zu Grunde. Denn, wie Mommsen a. a. O. nachweist, bezieht sich die dort angedeutete Wertgleichung von 4 Denaren mit 1 Skrupel Goldes lediglich auf die Verhältnisse zu Plinius' Zeiten; es kann also daraus nicht die Gleichung von 1 Skrupel Goldes mit $^4/_{84}$ Pfund Silbers, d. i. ein Wertverhältnis von 13,7 : 1 gefolgert werden, wie Letronne Considérations génér. p. 60—62 annimmt, sondern, indem wir den seit Nero reducierten Denar von $^1/_{96}$ Pfund (§ 38, 2) zu Grunde legen, erhalten wir 12 : 1 als dasjenige Wertverhältnis zwischen Gold und Silber, welches dem Schriftsteller als das runde, zu seiner Zeit übliche galt. Ein Wertverhältnis von 15 : 1 scheint nach Ausweis der etrurischen und sicilischen Münze im 4. Jahrh. v. Chr. in Italien bestanden zu haben: vergl. unten § 57, 9. 56, 7. Über die Deutung der Wertziffer XXX auf einem römisch-campanischen Goldstücke von 4 Skrupel, welches gegen Ende des 4. Jahrh. geschlagen worden ist, vergl. Lenormant I p. 161 ff., unten § 57, 6.

2) Polyb. bei Strabo 4, 6, 12 p. 208.

3) Suet. Caes. 54.

2. Ausgeprägt wurde das Gold in der republikanischen Zeit nur vorübergehend und ausnahmsweise. Die erste Goldprägung fällt nach Plinius 51 Jahre nach Einführung der Silbermünze, also in das Jahr 217, etwa gleichzeitig mit der Reduktion des Denars auf $^1/_{84}$ Pfund (§ 36, 1). Der Skrupel Goldes wurde damals, wie Plinius ausdrücklich angiebt, zu 20 Sesterzen, mithin das Gold zu einem sehr hohen Münzwerte, dem $17\,^1/_7$ fachen des Silbers ausgebracht.[1]) Damit stimmen die wenigen aus dieser Epoche erhaltenen Münzen überein, Stücke von 1, 2 und 3 Skrupeln mit den Wertzeichen von 20, 40 und 60 Sesterzen.[2]) Einen langen Bestand kann diese Goldprägung, die in die bedrängten Zeiten des zweiten punischen Krieges fällt, nicht gehabt haben. Erst gegen Ende der Republik begegnen wir wieder Goldmünzen. Die siegreichen Feldherrn, deren heimgeführte Beute hauptsächlich in Gold bestand, fanden es bequemer die Triumphgeschenke an ihre Soldaten, anstatt wie früher in Silber, in Gold zu zahlen, und schlugen zu diesem Zwecke eigene Münzen auf Bruchteile des Goldpfundes, Sulla auf $^1/_{30}$, seltener auf $^1/_{36}$, Pompejus auf $^1/_{36}$, Cäsar auf $^1/_{40}$ des Pfundes.[3]) Der Münzwert dieser Stücke entsprach der alten Schätzung des Goldpfundes zu 4000 Sesterzen. So galt Cäsars Aureus 100 Sesterze, und die 24 000 Sesterze, die er im Triumph vom J. 46 jedem seiner Soldaten gab [4]), wurden mit je 240 Goldstücken ausgezahlt. Drei Goldstücke von $^1/_{30}$ Pfund waren gleich 400, neun von $^1/_{36}$ Pfund gleich 1000 Sesterzen.

3. Eine besondere Beachtung verdient Cäsars Goldmünze noch deshalb, weil sie als Vorbild für die darauf folgende kaiserliche Prägung diente. Zur Zeit des Freistaates stand das Münzrecht in der Stadt nur dem Senate zu, der dazu die *tresviri monetales* beauftragte (§ 35, 1). Aufserhalb der Stadt hatten auch die Beamten mit vollem millitärischen Imperium, die Dictatoren, Consuln, Prätoren, Proconsuln und Proprätoren, oder in ihrem Auftrage die Quästoren, das Recht im Bereiche

---

1) Plin. 33, 3 § 47: aureus nummus post annos LI percussus est quam argenteus, ita ut scripulum valeret sestertios vicenos, quod effecit in librali ratione sestertiorum qui tunc erant $\overline{\text{V}}$DCCLX. Die Stelle ist nach der Bamberger Handschrift und Mommsens Emendationen (S. 404 Anm. 123 = II p. 114) gegeben.

2) Letronne p. 72 f., Mommsen S. 405 (II p. 113 ff.), Sabatier in der Revue de la numismatique belge 1866 p. 322, Madden im Numism. chron. 1867 p. 254 f., d'Ailly Recherches I p. 181 f.

3) Den näheren Nachweis s. bei Mommsen S. 406 ff. (II p. 116 ff.) und vergl. d'Ailly Recherches I p. 190 ff. (welcher p. 193 ff. noch besonders den ältesten Semi-Aureus behandelt).

4) Suet. Caes. 38.

ihrer Provinz zu münzen.[1]) Daher schlug Cäsar seine Goldmünzen, wie Sulla und Pompejus, zunächst als Feldherr kraft seines militärischen Imperiums; allein wie er überhaupt bei der neuen Ordnung des Staates die Ausübung der vollen imperatorischen Gewalt von dem Feldlager auf das Stadtregiment übertrug, so liefs er fortan auch seine Münzen in der Stadt selbst prägen. Der zweite wesentliche Unterschied von der frühern Zeit liegt in der Massenhaftigkeit der von ihm herrührenden Prägung. Vorher war Gold nur ausnahmsweise und in kaum merklichen Beträgen gemünzt worden; jetzt strömte es so reichlich aus der Münze des Machthabers, dafs es bald darauf zum allgemeinen Courant wurde.[2])

Der Fufs des Cäsarischen Aureus war offenbar mit Rücksicht auf die häufigste damals cirkulierende Goldmünze, den makedonischen, nach Philipp benannten Goldstater (§ 31, 2. 3), gewählt; das Normalgewicht betrug, wie bereits bemerkt, $^1/_{40}$ Pfund = 8,186 Gramm, wozu das Effektivgewicht von 8,16 bis 8,03 Gramm sehr wohl stimmt.[3]) Auch die Stücke aus der Zeit unmittelbar nach Cäsars Tode, die teils von Feldherrn, teils im Auftrage des Senats geschlagen worden sind, folgen diesem Fufse[4]); doch verringert sich das Gewicht allmählich, bis es zu Anfang der Kaiserzeit den im nächsten Abschnitte (§ 38, 3) angegebenen Betrag von $^1/_{42}$ Pfund erreicht. Seinem Goldwerte nach, verglichen mit heutiger Münze, ist der Aureus Cäsars auf 22 M. 82 Pf., seinem Münzwerte nach, als Stück von 25 Silberdenaren gerechnet, auf nur 17 M. 54 Pf. anzusetzen.[5])

---

1) S. die eingehende Darstellung dieses Münzrechtes und seiner Ausübung bei Mommsen S. 373—77 (II p. 57—63) und Lenormant II p. 272—322.

2) Vergl. unten S. 306 f.

3) Die besterhaltenen der von de la Nauze in den Mém. de l'Acad. des Inscr. t. 30 p. 376 f. zusammengestellten Goldstücke Cäsars aus den Jahren 46—44 wiegen 8,16 Gr. (= $153^3/_8$ Par. Gran), 8,11 (= $152^5/_8$), 8,10 (= $152^1/_2$), 8,07 (= $151^7/_8$). Der Durchschnitt beträgt 8,11 Gramm. Mommsen S. 751 (III p. 20) zieht aus diesen und einigen andern Stücken den Durchschnitt von 8,07 Gr.

4) S. die Zusammenstellung bei Mommsen S. 751 f. Anm. 38. 39 (III p. 21 f.).

5) Vergl. § 38, 6 und Tab. XIX A.

Dritter Abschnitt.

Das Münzwesen der Kaiserzeit.

§ 38. *Die Goldwährung von Augustus bis auf Septimius Severus.*

1. Der Senat und die Beamten mit Imperium, die beiden Staatsgewalten, welche in der republikanischen Zeit dergestalt in das Münzrecht sich geteilt hatten, dafs ersterer in der Stadt, letztere nur aufserhalb derselben im Bezirk ihrer militärischen Obergewalt prägten, übten seit Cäsar dieses Recht in der Stadt neben einander aus. Der Senat münzte nach wie vor in Silber; Cäsar aufser in Silber auch in Gold (§ 37, 3). Nach dem Tode des Dictators bemächtigten sich nicht nur die Feldherrn der Senatspartei, sondern auch der Senat selbst der Goldprägung. Daran änderte Octavian, als er die monarchische Gewalt von neuem begründete, zunächst nichts, er liefs die Senatsprägung noch eine Zeit lang neben der kaiserlichen einhergehen. Allein mit dem J. 16 v. Chr. hören die senatorischen Gold- und Silbermünzen auf und an ihre Stelle tritt vom J. 15 an eine regelmäfsige Ausmünzung von Kupfergeld, welches seit einem halben Jahrhundert in der Hauptstadt nicht mehr geprägt worden war (§ 36, 3). Damals mufs also der Imperator das Recht der Ausmünzung der edlen Metalle dem Senate entzogen und sich allein vorbehalten, zu einiger Entschädigung aber jenem die ausschliefsliche Prägung des Kupfers übertragen haben. Dies ist die Münzordnung der Kaiserzeit, welche von da an bis auf Aurelian, also fast drei Jahrhunderte lang, Bestand hatte.[1])

Eine wichtige Neuerung der monarchischen Zeit war der Gebrauch das Bildnis des Herrschers auf die Vorderseite der Münze, die bisher ein Götterkopf eingenommen hatte, zu setzen. Wie es scheint hat dies

1) Die ausführliche Entwickelung s. bei Mommsen S. 739—747 (Traduct. Blacas III p. 2—14), Lenormant I p. 167. 182 ff., II p. 321—418. Die Überlassung der Kupferprägung an den Senat bedeutete nach Mommsen Römisches Staatsrecht II Abt. 2 S. 954 f. den Verzicht auf die Ausgabe von Kreditmünze seiten des Princeps.

zuerst nach Beschlufs des Senats im J. 44, kurz vor Cäsars Tode, und zwar bei der regelmäfsigen Silberprägung durch die Münzbeamten der Republik, stattgefunden.[1] Cäsar selbst vermied es, für seine eigene Gold- und Silbermünze (§ 37, 3) die gleiche Regel einzuführen[2]; weniger bedenklich waren seine Gegner aus der Mitte der republikanischen Partei, M. Brutus, S. Pompejus und andere[3]), denen dann weiter die Triumvirn Antonius und Octavian, und zwar diese ganz nach dem Vorbilde orientalischer Herrscher, sowie einige Prokonsuln in Asien und Afrika folgten.[4] Seitdem die Monarchie zu fester Form gelangt war, blieb dieses Vorrecht allein dem Princeps und seinen nächsten Familienangehörigen vorbehalten.[5]

Die seit dem J. 15 v. Chr. vom Senat geprägte Kupfermünze[6] trägt zum Unterschied von der kaiserlichen die Aufschrift S · C (*senatus consulto*). Die Leitung der senatorischen Prägung blieb wahrscheinlich bei den Dreimännern für das Münzwesen, wie zur Zeit der Republik.[7] Ehe die Kupfermünze ausgegeben wurde, scheint sie einer Prüfung in der kaiserlichen Münzstätte unterlegen zu haben.[8]

2. Nicht blofs durch die neue Münzordnung scheidet sich das Münzwesen der Kaiserzeit scharf von dem der Republik ab, sondern auch durch die Änderung der Metallwährung. Der Freistaat hatte in seiner Prägung mit dem Kupfer begonnen und fast 200 Jahre lang ausschliefslich Kupferwährung gehabt. Dann war die Silbermünze neben das Schwerkupfer getreten und bald darauf, im Verlaufe des

---

1) Dio 44, 4, Mommsen S. 739 f. (III p. 2 f.), und vergl. Anm. 2.

2) Die grofse Menge der heute noch erhaltenen Exemplare setzt es aufser Zweifel, dafs der Regel nach Cäsar auf seinen eigenen Münzen sich nicht abbilden liefs. Ob vereinzelt dies doch stattgefunden hat, ist streitig. Lenormant II p. 328 f. nimmt an, dafs ein Aureus des Pariser Kabinettes mit Cäsars Kopf sowohl echt, als auch zu Lebzeiten des Diktators geprägt ist, während A. v. Sallet in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1877 S. 133 f. Bedenken gegen die Echtheit dieses Stückes erhebt, Mommsen S. 740 (III p. 3) dasselbe in die Zeit nach Cäsars Tode setzt.

3) Mommsen S. 740 (III p. 3), Lenormant II p. 331.

4) Waddington in der Revue numismatique 1867 p. 102 ff., Lenormant II p. 311 ff. Letzterer weist im einzelnen nach, wie besonders Antonius auf seinen Münzen jede republikanische Tradition bei Seite setzte und sich ganz als Souverän gerierte. Abbildungen s. bei Mommsen-Blacas IV pl. XXXII fig. 12 u. 13 (und dazu Blacas p. 73 f.), pl. XXXIII.

5) Mommsen Römisches Staatsrecht II Abt. 2 S. 767 f., Lenormant II p. 374 ff. 392 f. Abbildungen bei Mommsen-Blacas IV pl. XXXXIV.

6) Mommsen Gesch. des röm. Münzw. S. 745 f. (III p. 10 ff.), Lenormant II p. 399 ff. Abbildungen bei Mommsen-Blacas a. a. O.

7) Mommsen Röm. Staatsrecht II Abt. 1 S. 654, Abt. 2 S. 956, Lenormant II p. 402, und vergl. oben § 35, 1.

8) Mommsen a. a. O. Abt. 2 S. 956.

zweiten punischen Krieges, die reine Silberwährung zur Geltung gekommen. Mit der Kaiserzeit tritt die Goldwährung ein; doch war auch hier, ähnlich wie früher beim Aufgeben der Kupferwährung, der Übergang kein plötzlicher. Als Cäsar die massenhafte Goldprägung begann, dachte er nicht daran etwas an der bestehenden Silberwährung zu ändern. Sein Goldstück sollte lediglich zum Ausdruck des Silberwertes von 25 Denaren dienen. Allein thatsächlich änderte sich das Verhältnis bald dadurch, dafs die neue Goldmünze den Grofsverkehr immer mehr beherrschte. Eine Vorstellung davon mag der Schatz von Brescello geben, der gegen 80 000 Goldstücke allein aus den Jahren 46—38 v. Chr. enthalten haben soll.[1]) Ganz von selbst trat damit das Silber in eine untergeordnete Stellung, wenn es auch die Eigenschaft eines Wertmetalles nicht sofort verlor, sodafs in der ersten Kaiserzeit Gold- und Silberwährung noch neben einander hergehen. Die unumgängliche Bedingung für eine solche gemischte Währung ist, dafs der gegenseitige Münzwert der beiden Metalle dem wirklichen Wertverhältnisse möglichst nahe entspreche. Cäsar hatte in seinem Aureus von $^1/_{40}$ Pfund Gewicht und 25 Denaren Münzwert das Gold zum 11,90fachen Werte des Silbers ausgebracht. Dieses Verhältnis mag dem damaligen durchschnittlichen Handelskurse entsprochen haben; wenigstens scheint das Gold nicht höher, eher noch etwas niedriger gestanden zu haben. Aber als nun dasselbe Metall zur allgemeinen Reichsmünze wurde und somit eine viel weitere Verwendung fand als früher in der schwerfälligen Barrenform, da stieg auch sein Wert dem Silber gegenüber noch um ein merkliches, sodafs das Verhältnis 11,90 : 1 eher zu niedrig als zu hoch wurde. Daraus erklärt sich ganz natürlich die Verminderung, die das Gewicht des Aureus bald nach Cäsar erfuhr. Dasselbe geht nämlich seit Octavians Alleinherrschaft auf das doppelte Gewicht des Silberdenars, d. i. $^1/_{42}$ Pfund, herab und bleibt so in der ersten Kaiserzeit; das Gold kommt also zum Silber in das Verhältnis von 12,5 : 1. Unter Nero trat eine weitere wichtige Veränderung ein, indem dieser nicht nur das Gewicht des Denars von $^1/_{84}$ auf $^1/_{96}$ Pfund verminderte, sondern denselben auch mit stärkerer Legierung ausbrachte. Damit sinkt der Silberwert von 68 auf 51 Pf., und das Silber wird dem Golde gegenüber, gerade so wie früher das Kupfer gegen das Silber, faktisch zur Scheidemünze.[2])

1) Mommsen Gesch. des röm. Münzw. S. 755 (III p. 26).

2) Vergl. unten § 38, 4 gegen Ende. — Plinius freilich, der zu einer Zeit schrieb, wo die Legierung des Silbers erst seit kurzem begonnen hatte und

Wenn früher 25 Silberdenare vollauf denselben wirklichen Wert wie ein Aureus dargestellt hatten, so erreichten sie jetzt diesen Betrag noch bei weitem nicht, und alle gröfseren Zahlungen mufsten streng genommen, wenn der Empfänger nicht benachteiligt werden sollte, von nun an in Gold geleistet werden. Doch war es nicht erforderlich darüber eine gesetzliche Bestimmung zu erlassen, da die kaiserlichen Kassen, wie die massenhafte Goldausprägung jener Zeiten zeigt, alle gröfseren Zahlungen, insbesondere den Sold für das Heer [1]), in Gold leisteten. Dem entsprechend mufsten auch die Eingänge an den kaiserlichen Fiscus vorzugsweise in Gold geliefert werden, und indem der grofse Handelsverkehr und die römische Börse bereitwillig der durch die Goldzahlungen gebotenen Erleichterung sich anschlossen, so wurde ganz von selbst das Silber mehr auf den Kleinverkehr beschränkt, wo das Zurückstehen des Metallwertes hinter dem Münzwerte nicht empfunden wurde.[2])

---

wo im ganzen weit mehr Münzen älteren Datums von feinem Korn, als jüngere legierte im Umlauf waren, nimmt mit Recht auf eine Wertverminderung des Denars durch die Legierung keine Rücksicht. Dies geht hervor aus der Deutung, welche wir der Stelle 19, 1 § 20 oben S. 301 Anm. 1 gegeben haben.

1) Sueton Domit. 7: addidit et quartum stipendium militi, aureos ternos (die Bedeutung von *stipendium* als Einheit des Soldsatzes erklärt Marquardt Röm. Staatsverw. II S. 92 f.). Vergl. auch Otho 4, wo ein aufserordentliches Geldgeschenk in *aurei* gezahlt wird. Dafs die grofsartigen Legate des Augustus an Volk und Heer (Tacit. ab exc. 1, 8, Suet. Aug. 101) aus den Goldbeständen des Fiscus flossen, ist wohl nicht zu bezweifeln, wenngleich ein Zeugnis darüber fehlt. Auch würde Caligula, der in weniger als einem Jahre 2700 Millionen Sesterzen vergeudete (Suet. Calig. 37), dies nicht so leicht zustande gebracht haben, wenn nicht diese Ersparnisse des Tiberius in Gold angelegt gewesen wären. Andere Wahrscheinlichkeitsbeweise der Art aufzufinden ist nicht schwer. Die gesamte Menge des im römischen Reich zu seiner Blütezeit cirkulierenden Bargeldes in Gold und Silber wird von C. G. Zumpt Über den Stand der Bevölkerung im Altertum, Berlin 1841, S. 77 f. zu 100 Millionen £ St., d. i. rund 10 000 Millionen Sesterzen = *centies milies sestertium* geschätzt. Wenn Vespasian nach Sueton 16 beim Antritt seiner Regierung erklärte, man bedürfe *quadringenties milies* = 40 000 Millionen Sesterzen, wenn der Staat bestehen solle, also den vierfachen Betrag des, wie eben angenommen wurde, überhaupt cirkulierenden Bargeldes, so meinte er damit wohl den Sollbetrag der staatlichen Verpflichtungen, welcher erst allmählich aufzubringen war und überdies zu einem grofsen Teile durch Umschreiben an Zahlungs statt beglichen wurde.

2) Die Verhältnisse der Gegenwart bieten hierzu interessante Vergleichungspunkte. Theoretisch werden bekanntlich unterschieden die reine Goldwährung, die reine Silberwährung und die gemischte Gold- und Silberwährung (§ 22, 4). England, welches die reine Goldwährung und das Herabdrücken des Silbers zur Scheidemünze am konsequensesten durchgeführt hat, mufs doch in seinem grofsen indischen Reiche das Silber als Wertmetall beibehalten. Das deutsche Reich nahm den Anlauf zur reinen Goldwährung; hat aber bisher des Thalers als Wertgeldes sich noch nicht entäufsern können. Würde nun die Ausprägung von Thalern fortgesetzt, ja vielleicht gar der Privatspekulation gestattet, so

Wir haben also seit Nero die reine Goldwährung im römischen Reiche, und müssen demgemäfs, wenn wir für das Courant dieser Zeit den entsprechenden Ausdruck in unserer Münze suchen, vom Golde und nicht vom Silber ausgehen. Aber auch betreffs der vorhergehenden Kaiserzeit erscheint, wie später noch zu zeigen sein wird (§ 38, 6), diese Vergleichung als die passendste.

3. Die neue von Cäsar eingeführte Goldmünze führte den Namen *aureus*. Hierbei ist, gerade wie bei den Bezeichnungen für die Silbermünze, das bisweilen auch ausdrücklich hinzugesetzte *nummus* zu ergänzen; doch findet sich daneben noch der eigentlich mifsbräuchliche Ausdruck *denarius aureus*.[1])

Aufser dem Ganzstück kommen, freilich ungleich seltener, Hälften vor; Augustus liefs auch vierfache Stücke, *quaterniones*, schlagen.[2]) Die schon erwähnte, einfache und bequeme Wertgleichung des Aureus mit 25 Denaren oder 100 Sesterzen wird vielfach von den Schriftstellern der Kaiserzeit bezeugt.[3]) Das Gewicht ist seit Augustus' Allein-

---

würde das Mifsverhältnis zwischen gesetzlichem und effektivem Silberkurs sehr bald in Deutschland das Gold aus dem Verkehr verbannen. Da aber die Menge des umlaufenden Thalersilbers, welches zur Zeit einen höheren Münzwert als den effektiven hat, auf den Status quo beschränkt ist, so bleibt unsere Goldwährung ungefährdet. Auch die Länder des Frankengeldes haben thatsächlich Goldwährung und bewahren sich vor einem Überwuchern des Silbers durch Beschränkung der Ausprägung dieses Metalles. Nach diesen Analogien ist es leicht erklärlich, wie das römische Reich unter den Kaisern, ohne dafs eine gesetzliche Einführung stattgefunden hat, thatsächlich zur Goldwährung übergegangen ist.

1) *Aureus nummus* hat Cic. Phil. 12, 8, 20, Plin. 33, 3 § 47. An letzterer Stelle ist der Ausdruck offenbar die technische Bezeichnung sowohl für die älteren Goldmünzen als für das Goldstück Cäsars. Für gewöhnlich findet sich allerdings das einfache *aureus*, ähnlich wie für das ursprüngliche *denarius nummus* in der Regel blofs *denarius* gesagt wurde. Die Anwendung des Namens *denarius* auf die Goldmünze ist streng genommen ein Mifsbrauch, da das Wort deutlich genug die Silbermünze von zehn Assen Wert bezeichnet (§ 35, 3). Indes hielt man sich in der spätern Zeit nicht so streng daran und trug die Benennung der Hauptmünze in Silber auf die in Gold über. So sagt Plin. 33, 3 § 42: ex auro denarium signavit, womit 34, 7 § 37 zu vergleichen, wo *denarius aureus* von fremder Goldmünze steht. Letztern Ausdruck haben auch Petron. Sat. 33 und Spätere. Nur dürfte derselbe schwerlich, wie Mommsen S. 750 Anm. 35 (III p. 19 f.) annimmt, für die eigentliche technische Bezeichnung zu halten sein.

2) Eckhel D. N. I p. L; VI p. 116. Mommsen S. 750 (III p. 19).

3) Sueton. Otho 4: aureos excubanti cohorti viritim dividebat, vergl. mit Tac. Hist. 1, 24: cohorti excubias agenti viritim centenos nummos divideret. Lukian Pseudolog. 30 setzt 30 *χρυσοῖ* (*aurei*) gleich *πεντήκοντα καὶ ἑπτακόσιαι* (*δραχμαί* oder *denarii*), also den Aureus gleich 25 Denaren (vgl. § 32, 1). Ferner bezeugen dasselbe Dio 55, 12: *χρυσοῦν καὶ ἐγὼ τὸ νόμισμα τὸ τὰς πέντε καὶ εἴκοσι δραχμὰς δυνάμενον κατὰ τὸ ἐπιχώριον ὀνομάζω*. Didymos, der Verfasser der Schrift *περὶ τῆς παρὰ τοῖς Ῥωμαίοις ἀναλογίας*, bei Priscian

herrschaft nicht mehr das volle von $^1/_{40}$ Pfund oder 8,18 Gramm, sondern es geht unter 8 bis auf 7,80 Gr. herab.[1] Genau dieser letztere Betrag ist wiederum das Maximalgewicht für die Goldstücke des Tiberius, Caligula, Claudius und Nero.[2] In der Regierungszeit des letzeren, vom J. 60 an, macht sich eine auffallende Verminderung des Gewichts auf etwa 7,4 Gr. bemerklich.[3] Auf diesen Betrag haben die folgenden Kaiser bis zu Titus gemünzt.[4] Domitian versuchte zu dem vollen Gewichte von 7,8 Gr. zurückzukehren; näherte sich aber, vielleicht in den spätern Jahren, doch wieder dem minderen.[5] Auch Nerva und Trajan in seinen zwei ersten Regierungsjahren haben noch etwas höher als auf 7,4 Gr. gemünzt[6]; allein die spätern Münzen Trajans sowie die von Hadrian und Pius erheben sich in der Regel nicht mehr über dieses Gewicht.[7] Unter Marcus Aurelius sinkt das Gewicht, einzelne Stücke abgerechnet, weiter auf 7,3 Gr. und bleibt so bis auf Caracalla, der eine Zeit lang noch nach diesem Fufse gemünzt hat, gegen Ende

---

de fig. num. 18: *τὰ χίλια σηστέρτια ποιεῖ διακόσια πεντήκοντα δηνάρια ἀργυρᾶ, δέκα δὲ χρυσᾶ*, Zonar. 10, 36 p. 540 B: *δύνανται παρὰ Ῥωμαίοις αἱ εἴκοσι καὶ πέντε δραχμαὶ χρυσοῦν νόμισμα ἕν.*

1) Die von Mommsen S. 752 Anm. 41 (III p. 22) nach Eckhel, de la Nauze und Pinder zusammengestellten Maximalgewichte betragen aus der ersten Regierungszeit des Augustus 7,95. 7,9. 7,85 Gr., aus der Zeit vom J. 27 v. Chr. an 7,90. 7,89. 7,87. 7,84. 7,83. 7,82. 7,80. Noch höhere Gewichte (8,18. 8,08. 8,06 u. s. w.) führt Queipo III p. 426 aus der Londoner Sammlung an; doch sind sie nicht zu brauchen, da die Zeitangaben fehlen. Der von ihm gezogene Durchschnitt giebt noch 7,79 Gr.

2) Die Maximalgewichte sind nach dem Pembrokeschen Katalog, dem 'Königlichen Münzkabinet' von J. Friedlaender u. A. v. Sallet, Berlin 1877, und Queipo: Tiberius: Halbstücke von 3,96. 3,93. 3,92, welche Ganzstücken von 7,92 bis 7,84 Gr. entsprechen; ferner Ganzstücke von 7,78. 7,75. 7,74. — Caligula: 7,83. 7,78. 7,74. — Claudius: 7,93. 7,85. 7,83. 7,8. 7,77. — Nero: 7,81. 7,72. 7,70.

3) Ein Aureus v. J. 60 bei Pinder wiegt noch 7,65 Gr., dann folgen aus den spätern Jahren Stücke von 7,3 (zwei), 7,297. 7,39; dazu 7,36 bei Pembroke.

4) Galba hat nach Queipo p. 428 f. noch Stücke von vollem Fufse ausgegeben: 7,71. 7,68. 7,64; doch stehen die meisten unter 7,4. Die der folgenden Kaiser erheben sich kaum mehr über letzteren Betrag: Otho: 7,42. 7,4. 7,36; Vitellius: 7,40. 7,36. 7,35. Von Vespasian stehen bei Queipo die vier höchsten Stücke auf 7,65. 7,59. 7,43. 7,41, die meisten (32) zwischen 7,365 bis 7,20, sechs noch darunter; von Titus die höchsten auf 7,44. 7,41 (zwei), 7,40 (zwei), zwanzig darunter bis 7,20, vier noch niedriger.

5) Die höchsten Stücke von Domitian stehen (bei Queipo) auf 7,80. 7,76. 7,72, elf darunter bis 7,50, vier bis 7,40, siebzehn darunter bis 6,95. Der Durchschnitt ist 7,43, während er seit Vespasian und Titus nur 7,30 und 7,29 beträgt.

6) De la Nauze in den Mém. de l'Acad. des Inscr. t. 30 p. 391. Bei Queipo stehen sieben Stücke von Nerva zwischen 7,65 bis 7,40, nur zwei darunter.

7) Von Hadrian stehen (bei Queipo) nur vier Stücke über 7,40 (7,42 bis 7,455), die meisten darunter, nämlich neunundddreifsig von 7,37 bis 7,20, dreiundzwanzig bis 7,06. Ein ganz ähnliches Resultat geben die Münzen von Pius.

seiner Regierung aber auf den geringeren Betrag von 1/50 Pfund = 6,55 Gr. herabgegangen ist.[1]) Damit beginnt die wirkliche Verschlechterung der Goldmünze, über welche weiter unten (§ 39, 1) zu sprechen sein wird. Überblicken wir die eben aufgeführte Skala der Gewichtsbeträge, deren Richtigkeit auch durch die Durchschnittsgewichte bestätigt wird[2]), so zeigt sich, dafs von Augustus bis Caracalla wohl ein allmähliches Abknappen des Gewichts, aber noch nicht eine Änderung des Münzfufses stattfand. So ist auch Plinius zu verstehen, wenn er an der bekannten Stelle[3]) sagt: 'postea placuit X XXXX signari ex auri libris, paulatimque principes imminuere pondus, et novissime Nero ad XXXXV'. Der ursprüngliche Aureus ist der des Cäsar von 1/40 Pfund; von da an tritt eine allmähliche Verminderung ein, die zuerst merklich unter Nero wird, dessen Münzen sich allerdings dem Betrage von 1/45 Pfund (= 7,28 Gr.) nähern. Aber man darf nicht ohne weiteres diesen Betrag als den von da an normalen hinstellen, wie deutlich aus der höhern Prägung sowohl Neros selbst als der darauffolgenden Kaiser hervorgeht. Es fragt sich also, welches als das Normalgewicht für die ersten beiden Jahrhunderte der Kaiserzeit hinzustellen ist. Auf den vollen von Cäsar bestimmten Betrag von 1/40 Pfund oder 8,18 Gr. zurückzugehen erscheint aus mehreren Gründen nicht rätlich. Der Abstand des Effektivgewichts der kaiserlichen Prägung wird dann zu grofs;

---

1) Von Marcus Aurelius wiegen in der Londoner Sammlung (bei Queipo) zwölf Stücke von 7,46 bis 7,31, sechsundzwanzig von 7,30 bis 7,21, neun darunter. Ein ähnliches Verhältnis ergiebt sich für die Prägungen des Verus und Commodus. Unter Septimius Severus ist ungleichmäfsiger als früher gemünzt worden; es kommen ziemlich viele Stücke von 7,4 und darüber, dafür aber auch zahlreiche unter 7,2 vor, sodafs der Durchschnitt um 0,02 Gr. niedriger ausfällt als bei den vorhergehenden. Von Caracalla stehen (ebenfalls bei Queipo) noch sechs Stück über 7,3, elf darunter bis 7,115, endlich zehn von 6,91 bis 6,26. Letzteres ist das verminderte Gewicht, welches von da an das regelmäfsige wird, und das am besten auf 1/50 Pfund = 6,55 Gr. anzusetzen ist. Vergl. § 39, 1.

2) Durchschnittsgewichte geben, wie Mommsen S. 753 Anm. 41 (III p. 22 f.) mit Recht bemerkt, in der Regel nicht den Betrag des Normalgewichts, welches vielmehr in den maximalen Gewichten gesucht werden mufs. Doch sind sie höchst brauchbar, wenn relativ das Verhältnis verschiedener Prägungen darzustellen ist. So wird die folgende Übersicht, welche nach Letronne p. 53, Dureau de la Malle (Écon. I p. 43), Pinder und Friedländer (Beitr. I S. 12), Cohen (Descript. I p. XV f.) und Queipo p. 426 ff. zusammengestellt ist, ein deutliches Bild der verschiedenen Phasen der kaiserlichen Goldprägung geben. Es wiegt im Durchschnitt der Aureus unter Augustus 7,90 bis 7,78 Gr., Tiberius 7,78 bis 7,74, Claudius 7,70 bis 7,68, Nero 7,45; von Galba bis Vespasian 7,30, unter Titus 7,29, Domitian und Nerva 7,45, Trajan und Hadrian 7,21, Antoninus 7,27 bis 7,21; von Aurelius bis Septimus Severus 7,25; unter Caracalla anfangs 7,23, später bis 6,43.

3) Nat. hist. 33, 3 § 47.

ferner erklärt sich das Sinken des Gewichts unter Augustus aus dem steigenden Wert des Goldes, es war also kein zufälliges; endlich ist zu beachten, dafs die Schätzung des Courantes der Kaiserzeit infolge des Übergangs von der Silber- zur Goldwährung ohnedies im Vergleich zum republikanischen Courant höher ausfällt. Wir nehmen also das Effektivgewicht von Augustus' späteren Regierungsjahren zum Normalgewichte für die folgende Zeit und setzen danach den Aureus gleich $^1/_{42}$ Pfund oder 7,80 Gramm.

4. Neben dem neuen Goldstück blieb die Hauptmünze in S i l b e r fortwährend der Denar, der in der ersten Kaiserzeit ebenso vollwichtig und fein wie unter der Republik fortgemünzt wurde.[1]) Allein unter Nero tritt eine Änderung in doppelter Beziehung ein. Einmal vermindert sich das Gewicht, welches bis dahin gleich $^1/_{84}$ Pfund oder 3,90 Gr. gewesen war, um ein merkliches[2]), sodafs der Betrag von $^1/_{96}$ Pfund (= 3,41 Gr.), zu welchem Galen und die Metrologen der Kaiserzeit den Denar ansetzten[3]), in Neros mittlere Regierungszeit, wahrscheinlich gleichzeitig mit der Verringerung der Goldmünze (nach dem J. 60), zu versetzen ist. Auf diesem Fufs hält sich der Denar stetig bis auf Marcus Aurelius.[4]) Unter Commodus tritt eine merkliche Verminderung

1) Das Normalgewicht des republikanischen Denars ist (nach § 36, 1) 3,90 Gramm, das effektive Gewicht 3,88 Gr. (ebend. S. 285 Anm. 4). Nach Akerman Catalogue of Roman coins vol. I pref. p. XV steht der Denar Cäsars maximal auf 4,05 Gr., acht Stücke im Durchschnitt auf 3,66; ferner der Denar des Augustus maximal auf 4,08, dreizehn Stück im Durchschnitt auf 3,82, was noch vollkommen der republikanischen Prägung entspricht. Unter Tiberius, Caligula und Claudius sinkt das Gewicht durchschnittlich auf 3,70 bis 3,56 Gr. und bleibt noch so in Neros ersten Regierungsjahren. Das Korn des Denars ist während dieser Zeit, wie die Proben bei Schiassi p. 35 und A. v. Rauch in den Mittheilungen der numism. Gesellsch. in Berlin, Heft 3 (1857) S. 296 und in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1874 S. 34 beweisen, nicht weniger fein als unter der Republik (vergl. oben S. 298 Anm. 1).

2) Bei Akerman a. a. O. wiegen vier Denare mit dem jugendlichen Haupte Neros 3,69 bis 3,43, im Durchschnitt 3,56 Gr.; dagegen fünf mit dem alten Haupte 3,40 bis 3,04, im Durchschnitt 3,21 Gr.

3) Galen. de compos. med. p. gen. 5 p. 813 Kühn: (*ἑκτὸ καὶ ἡμίσεια οὐγγίαι*) *ξ´ δραχμαὶ γίνονται τῆς μιᾶς οὐγγίας η´ δραχμὰς δεχομένης*, welche Rechnung für das Pfund 96 Drachmen, d. h. Denare, ergiebt. Ebenso derselbe an mehreren anderen Stellen, ferner die Metrologen der sogenannten Galenischen Sammlung, die Fragmente aus Epiphanios und Eusebios, Hesychios u. a., endlich von Lateinern Priscian und Isidor. S. den ausführlichen Stellennachweis im Index zu den Metrologici scriptores unter *δηνάριον* 2, *δραχμή* 4, *λίτρα* 2, *οὐγγία* 2, *denarius, drachma*, und vergl. de Lagarde Symmict. I S. 172, 62 u. ö. Zu beachten ist auch, dafs dieser Denar ganz gewöhnlich als Gewicht gebraucht wurde.

4) Die von Akerman zusammengestellten Wägungen von 229 Denaren von Galba bis Marcus Aurelius zeigen für diese ganze Epoche Maximalgewichte von 3,5 bis 3,3 Gramm. Die Durchschnittsgewichte sind durchgehends noch

des Gewichts ein, während Septimius Severus wieder dem frühern Fufs sich nähert.[1]) Indes steht die Frage nach dem Gewichte ganz zurück gegen die zweite wichtige Änderung, welche Nero mit der Silbermünze vornahm. Das Silber war bisher, wie in der republikanischen Zeit, möglichst rein ausgeprägt worden; jetzt wurde zuerst absichtlich Legierung von unedlem Metall beigemischt, die anfangs 5 bis 10 Prozent betrug, später aber in immer steigendem Verhältnis zunahm. Schon unter Trajan um das Jahr 100 erreicht sie die Höhe von 15 Prozent, steigt dann im Laufe des folgenden Jahrhunderts unter Hadrian auf nahe an 20, unter Marcus Aurelius auf 25, unter Commodus auf 30, endlich unter Septimius Severus auf 50 bis 60 Prozent.[2]) Damit sinkt der Silberwert des Denars, der bis dahin 68 Pf. betragen hatte, unter Nero auf 51, unter Trajan auf 46, unter Severus auf 35 bis 30 Pf.[3]), woran sich die weiteren Verschlechterungen der Silbermünze in der folgenden Epoche reihen (§ 39, 2). Trotz dieser auffallenden Verminderung des Metallwertes bleibt der Münzwert durchaus der frühere; der Denar gilt nach wie vor als $^{1}/_{25}$ des Aureus, nur wird er zu einer nicht mehr voll-

---

höher als das von Neros jüngerer Prägung; sie betragen für Galba 3,30, Otho 3,34, Vitellius 3,30, Vespasian 3,27, Titus und Domitian 3,30, Nerva 3,39, Trajan 3,37, Hadrian 3,34, Pius 3,37, Marcus Aurelius 3,30 Gr.

1) Siebzehn Stücke von Commodus wogen im Durchschnitt nur 3,14 Gr., vierzehn von Septimius Severus steigen wieder auf 3,22 Gr.

2) Diese allmähliche Verschlechterung des Korns läfst sich deutlich an den Analysen von Kaiserdenaren verfolgen, welche Akerman p. XIV, A. v. Rauch in den Mittheil. der numism. Gesellschaft in Berlin, Heft 3 (1857) S. 296 ff., E. v. Bibra Über alte Eisen- und Silberfunde, Nürnberg u. Leipzig 1873, S. 37 (vergl. mit S. 46 ff.) zusammenstellen. Daraus sind die oben gegebenen Prozentsätze abgeleitet, welche nur als runde Beträge gelten sollen, denn in den einzelnen Abteilungen schwankt das Legierungsverhältnis wieder bedeutend.

3) Es ist hier, um die Vergleichung zu erleichtern, auch bei dem Denar der Republik und der ersten Kaiserzeit der durchschnittliche Gehalt an feinem Silber (abweichend von der Schätzung § 36, 5) zu Grunde gelegt worden. Sechs republikanische Denare bei Rauch a. a. O. haben einen durchschnittlichen Feingehalt von 0,972. Ihr durchschnittliches Gewicht = 3,86 Gr. steht hinter dem normalen nur unmerklich zurück. Indem wir das letztere zu Grunde legen, erhalten wir den Silberwert von 68,20 Pf. Zehn Denare von Cäsar, Augustus und Tiberius ergeben den durchschnittlichen Feingehalt von 0,986, was bei normalem Gewicht auf einen Silberwert von 69,18 Pf. führen würde. Da jedoch das durchschnittliche Gewicht hinter dem normalen etwas zurückbleibt, so mag dieselbe Wertschätzung wie bei dem republikanischen Denar gelten. Die späteren Proben Rauchs (oben S. 298 Anm. 1) haben für zusammen 145 Stücke einen Feingehalt von 0,966, mithin einen Silberwert von 67,78 Pf. (d. i. weit mehr als Rauch berechnet) ergeben. Weiter ist oben der Silberwert des Neronischen Denars aus zwei, des Trajanischen aus vier, des Severischen aus neun Stücken bestimmt worden. Bei dem Ansatze von 35 Pf. für Severus sind noch ausnahmsweise gut gemünzte Stücke in Rechnung gekommen; ohne diese sinkt der Silberwert auf nur 30 Pf.

wertigen Scheidemünze, bei deren Ausgabe der Staat auf seinen Kredit das unedle Metall in immer höhern Beträgen beimischte.[1])

Aufser dem Denar ist auch der Quinar, dessen Prägung gegen Ende des sechsten Jahrhunderts der Stadt aufgehört hatte (§ 36, 2), zuerst von Cäsar und dann in der ganzen Periode, wenn auch stets nur sparsam, ausgemünzt worden.[2]) Die ebenfalls früher aufgegebene Prägung des Sesterzes wurde zwar gleichfalls von Cäsar wieder aufgenommen, aber, wie sogleich zu zeigen ist, nicht lange fortgesetzt.

5. Die Kupferprägung hatte der Staat seit der Zeit zwischen 84 und 74 v. Chr. so gut wie ganz aufgegeben (§ 36, 3). Nur einigemal während der Bürgerkriege münzten Feldherrn wie Antonius Kupfer auf ihren Namen.[3]) Erst im J. 15 v. Chr. begann die städtische Münze, freilich unter ganz neuen Verhältnissen, wieder Kupfer zu liefern. Da die Monarchie inzwischen fest begründet war, so sollte der Senat nicht mehr wie bisher konkurrierend mit dem Kaiser das Münzrecht für die edlen Metalle haben, aber zu einigem Ersatz dafür wurde die Kupferprägung wieder ins Leben gerufen und diese ihm ausschliefslich zugeteilt. Doch traten dabei mehrere wesentliche Abweichungen von der republikanischen Münze ein, mit welchen bereits Antonius vorangegangen war. Das auffallendste ist, dafs der Sesterz nun nicht mehr in Silber ausgeprägt wurde, sondern als Vierasstück (*τετρασσάριον*) unter die kupferne Scheidemünze kam. Aufserdem erscheint jetzt auch der seit langem nicht mehr geprägte Dupondius wieder, dann der As und der Semis. Doch hat letzteres Nominal nach Pius wahrscheinlich wieder aufgehört. Auch Quadranten scheinen, jedoch nicht über Trajan hinaus, geschlagen worden zu sein.[4])

---

1) Die staatsrechtliche Bedeutung dieser Mafsregel, welche den Anfang zu den späteren Münzwirren bildete, weist Mommsen Röm. Staatsrecht II Abt. 2 S. 955 nach. Derselbe zeigt in seiner Gesch. des röm. Münzwesens S. 766 ff. (III p. 43 ff.), dafs für die Zeit von Nero bis Trajan das Gold zum Silber in der Reichsmünze etwa wie 10,31 : 1, ferner für die Zeit bis Severus etwa wie 9,375 : 1 stand, mithin das Silber bedeutend über seinen wirklichen Wert ausgebracht war, was, wie weiter entwickelt wird, ein deutliches Zeichen der reinen Goldwährung ist. Diesen Ausführungen schliefst sich Lenormant I p. 170 f. vollständig an.

2) Mommsen-Blacas II p. 151 ff. 532 ff., III p. 27 (früher in der Gesch. des röm. Münzw. S. 650 ff. 756).

3) Borghesi bei Cavedoni Numismatica biblica p. 118 ff. (wiederholt in Oeuvres complètes II p. 411 ff.), Mommsen S. 760 f. (III p. 33 ff.). Die Nominale dieser früher rätselhaften Prägung sind Stücke von 4, 3, 2, 1, ½ und ⅛ (vielleicht vielmehr ¼) As, teils mit römischen, teils mit griechischen Wertzeichen. Das Vierasstück oder der Sesterz erscheint hier das erstemal in Kupfer. Vergl. auch Lenormant II p. 350 ff.

4) Diese Darstellung beruht auf den in voriger Anm. angeführten Untersuchungen Borghesis, denen sich auch Mommsen in allen Hauptpunkten an-

Eine weitere Neuerung war, dafs die Wertzeichen, die früher niemals fehlten und die auch Antonius noch gesetzt hatte, in Wegfall kamen. Die Unterscheidung der einzelnen Nominale beruhte nur auf Gewicht und Gröfse und noch einem neu dazutretenden Momente, der Verschiedenheit des Metalls. Es wurden nämlich, wie Plinius angiebt, der Sesterz und Dupondius aus Messing, der As und Semis aus Kupfer, beide Arten übrigens ohne Beimischung von wertloserem Metall geprägt.[1] Der Sesterz hatte das Gewicht von 8 Denaren = 1 Unze oder 27,29 Gr., der Dupondius von 4 Denaren[2]. Der As war wahrscheinlich dem Dupondius an Gewicht gleich, unterschied sich also von diesem nur durch die geringere Qualität des Metalls und die dunklere Farbe.[3]

---

schliefst. Abbildungen s. bei Mommsen-Blacas IV pl. XXXIV. Die Ausprägung des Semis hat nach W. Christ in den Sitzungsberichten der Münchener Akad. 1865, I S. 126, noch bis in die Mitte des dritten Jahrh. sich erstreckt. Dafs Quadranten auch nach Trajans Zeit noch im Umlauf waren, läfst sich vermutungsweise entnehmen aus der *Distributio* des Volusius Maecianus, einer um das J. 146 verfafsten Schrift (oben S. 13, Metrol. script. II p. 17). Indem nämlich der Schriftsteller § 67 sagt: 'infra semissem nemo temere rationem sestertiariam ducit', scheint er *implicite* zuzugeben, dafs eine Teilung bis zur Hälfte des Semis, d. i. bis zum Quadrans, nach den damaligen Münzverhältnissen noch möglich gewesen sei.

1) Plin. 34, 2 § 4: hoc (aes Cordubense) — cadmean maxime sorbet et aurichalci bonitatem imitatur in sestertiis dupundiarisque, Cyprio suo assibus contentis. Über das Gesetz des Augustus, welches auch beim Kupfer Legierung ausdrücklich untersagte, s. S. 297 Anm. 5. Das Mischungsverhältnis für die Sesterze und Dupondien des ersten Jahrh. ist, wie Mommsen S. 763 Anm. 82 (III p. 38) nachweist, nicht ganz 1/5 Zink auf reichlich 4/5 Kupfer. Die Asse sind von reinem Kupfer.

2) Die Bestimmung des Gewichts des kaiserlichen Sesterzes geben der anonyme Alexandriner in dem Fragm. *Περὶ τάλαντων*, Metrol. script. I p. 302, 5: *ὁ νοῦμμος οὐγγίαν ἔχει τῷ σταθμῷ* (ähnlich de Lagarde Symmicta I S. 168), das Fragm. *Περὶ σταθμῶν* aus Eusebios (Metrol. scr. I p. 278, 13), das Fragm. *Ἐκ τῶν Κλεοπάτρας περὶ σταθμῶν* u. s. w., Metrol. scr. I p. 254, 19: *καλεῖται ἡ οὐγγία τετρασσάριον Ἰταλικόν*. Der Dupondius wird zu 4 Drachmen bestimmt in drei verschiedenen Fragmenten aus derselben unter Kleopatras Namen gehenden Schrift, Metrol. scr. I p. 235, 5. 237, 15. 256, 19. Vergl. auch ebenda p. 126. 150 adn. 2. 151. Beispielsweise erwähnt als Münze das *τετράσσαρον* mit den Bildnissen Neros oder Trajans Arrian Epikt. 4, 5 p. 281 Borheck. Die Wägungen s. bei Mommsen S. 761 f. (III p. 40).

3) Zu diesem Schlusse gelangt Pinkerton Essay on medals I p. 146 ff. Vergl. besonders p. 147: in the imperial times it (the dupondius) did not mean a coin of double the weight of the as, but of double the value. Ihm schliefst sich Mommsen S. 765 (III p. 40 f.) gegen Borghesi (a. a. O. p. 129 ff.) an. Die metrologischen Fragmente aus der späteren Kaiserzeit bestimmen allerdings das Gewicht des *ἀσσάριον* übereinstimmend zu 2 Denaren oder 1/4 Unze: s. Metrol. script. I p. 97. 126. 228, 20 (vergl. mit Zeile 21 u. 22). 235, 8. 237, 18. 255, 24. 278, 16. 304, 8. 18. An der letztcitierten Stelle wird dieser As *ἀσσάριον τοῦ ἀργύρου* genannt und dem *ἀσσάριον τοῦ χαλκοῦ, φόλλεως τὸ τέταρτον*, gegenübergestellt. Näher geht auf diese Münzverhältnisse ein W. Christ Sitzungsberichte der Münchener Akad. 1865, I S. 126 f.

Semis und Quadrans scheinen auf 1/8 und 1/16 Unze ausgebracht zu sein.[1]) Nur vorübergehend ist unter Nero ein Anlauf genommen worden, Dupondius, As und Semis durch die alten Wertzeichen II, I, S zu unterscheiden. Dies hatte keinen Bestand; wohl aber blieb ein anderer ebenfalls seit Nero eingeführter Unterschied, indem fortan auf dem Dupondius der Kopf des Fürsten mit Strahlenkrone, auf dem As dagegen mit Lorbeerkranz, wie auf den Gold- und Silbermünzen und auf dem Sesterz, oder ohne allen Schmuck erscheint.[2])

Aus den erwähnten Gewichten des Sesterzes und Dupondius ergiebt sich, dafs das Messing nach der Münzordnung des Augustus zum Golde in dem Wertverhältnis von 1 : 350 [3]), d. i. als Scheidemünze bedeutend über seinem wirklichen Wert, stand. Wenn der in Kupfer ausgeprägte As, wie soeben als wahrscheinlich hingestellt wurde, dem Dupondius an Gewicht gleich war, so verhielt sich nach derselben Münzordnung das Kupfer zum Golde wie 1 : 700. Da gleichzeitig das Silber zum Golde wie 1 : 12,5 stand (§ 38, 2), so hatte das erstere zum Messing das Münzverhältnis von 28 : 1, zum Kupfer von 56 : 1. Diese Ansätze haben sich unter den folgenden Kaisern bis auf Severus nur wenig geändert. In der Zeit von Nero bis Trajan stand das Messing zum Golde wie 1 : 367, ferner in der Zeit bis Severus wie 1 : 375, und entsprechend das Kupfer zum Golde wie 1 : 733, später wie 1 : 750.[4]) Etwas auffälliger verschoben sich die Verhältnisse zur Silbermünze, da diese während derselben Periode ebenfalls mehr und mehr zum Kreditgeld wurde. In der Zeit von Nero bis Trajan stellte sich das Messing zum Silber wie 1 : 35,6, das Kupfer wie 1 : 71,1, ferner in der Zeit bis Severus das Messing wie 1 : 40, das Kupfer wie 1 : 80.

6. Es ist nun noch das Wertverhältnis des Courantes der ersten Kaiserzeit zu unserm Gelde zu bestimmen. Die hier zuerst auftretende Frage nach der Währung ist bereits oben dahin entschieden worden, dafs von Augustus bis Nero gemischte Gold- und Silberwährung, von

1) Mommsen S. 765 f. (III p. 42).

2) Derselbe S. 762 (III p. 36) und dazu die Abbildungen Traduct. Blacas IV pl. XXXV fig. 4 u. 5. Ebenda fig. 3 u. 6 zeigen Sesterz und Semis das lorbeerbekränzte Haupt wie Aureus (fig. 1) und Denar (fig. 2). Vergl. auch F. Kenner Die Scheidemünze des Kaisers Nero, Wiener Numism. Zeitschr. X, 1878, S. 230 ff.

3) Vergl. oben § 38, 2. Der Aureus ist hierbei zu dem seit Augustus normalen Gewicht von 1/42 Pfund, welches zugleich dem damals thatsächlichen Wertverhältnisse zwischen Gold und Silber entsprach, angesetzt worden. Mommsen S. 766 (III p. 42) und nach ihm Lenormant I p. 170 behalten das Cäsarische Goldgewicht auch für die ganze Zeit bis Nero bei und lassen danach das Messing zum Golde sich wie 1 : 333,33, das Kupfer wie 1 : 666,66 verhalten.

4) Mommsen S. 766 f. (III p. 42 f.), Lenormant I p. 170 f.

Nero an die reine Goldwährung herrschte. In neuerer Zeit stehen bekanntlich die beiden Wertmetalle in einem andern Wertverhältnis zu einander als im Altertum. Das Gold ging selbst in der Kaiserzeit, wo es einen höhern Stand als je früher erreichte, nicht viel über den zwölffachen Wert des Silbers hinaus; jetzt gilt es in den Ländern der Frankenwährung und in Deutschland mit seiner gemischten Mark- und Thalerwährung fünfzehnundeinhalbmal so viel, ja sein Handelswert ist im Verhältnis zum Silber noch um ein merkliches höher (§ 22, 4). Es müssen also die Beträge sehr verschieden ausfallen, je nachdem das Courant der Kaiserzeit nach der Silber- oder nach der Goldmünze bestimmt wird. Setzen wir den Denar des Augustus, gleich dem republikanischen (§ 36, 5), zu 70 Pf. an, so erhält nach diesem Mafsstabe der zu 25 Denaren ausgeprägte Aureus den Wert von $17\frac{1}{2}$ Mark. Allein das Quantum Gold, welches der Aureus darstellt, hat heutigestags im Verhältnis zum Silber einen weit höheren Wert, wir würden mithin alle gröfseren aus jener Zeit angeführten Geldsummen, welche regelmäfsig in Gold gezahlt wurden, zu einem zu niedrigen Betrage schätzen. Es mufs demnach das Gold des alten Aureus nach dem Münzwerte, den es heute bei uns haben würde, angesetzt werden, und danach richtet sich wieder die Bestimmung des Denars als des fünfundzwanzigsten Teiles des Goldstückes. Für die Zeit seit Nero unterliegt dies keinem Zweifel, da von da an das Silber Scheidemünze war; aber auch in der vorhergehenden Zeit der gemischten Währung war das Gold bereits thatsächlich die Hauptmünze des Reichs. Auch begann ja die umfassende Neugestaltung des Münzwesens nicht mit Nero, sondern mit Augustus; es würde also zu den gröfsten Widersprüchen führen, wollte man den Aureus Neros nach seinem heutigen Goldwerte, den des Augustus dagegen nach seinem damaligen Silberwerte, mithin bedeutend niedriger, ansetzen.[1])

Die römische Goldmünze sollte ebenso wie das Silber vollkommen fein sein.[2]) Die angestellten Proben ergaben zwar einige Legierung, aber in ebenso geringen Beträgen wie beim Silber.[3]) Es erscheint

---

1) Auch François Lenormant vertritt in seiner 'Monnaie dans l'antiquité' die Ansicht, dafs seit Augustus im römischen Reiche Goldwährung herrschte, s. I p. 175. 182.

2) S. das oben S. 297 Anm. 5 angeführte Gesetz des Augustus. Festus p. 250^b^, 21 definiert *probi* (*auri*): quod recte excoctum purgatumque sit.

3) Nach Darcet bei Letronne p. 84 bleibt sich der Feingehalt der Goldmünze zwischen Augustus und Vespasian gleich; er schwankt zwischen 0,998 und 0,991. Drei Analysen, über welche A. v. Rauch in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1874 S. 42 berichtet, ergaben für die Goldmünze unter Nero eines

also, da der Normalbetrag der römischen Goldwährung gesucht werden soll, als das rätlichste im Sinne der römischen Gesetzgeber das Gold als ganz ungemischt in Rechnung zu bringen.

Da 1 Gramm Goldes nach unserer Münzordnung den Wert von 2,79 Mark hat (§ 4, 4), so ist das römische Pfund Gold fein, im Gewichte von 327,45 Gr., anzusetzen zu

913,59 Mark;

das Gewicht des Aureus beträgt, wie bereits erörtert, $^1/_{42}$ Pfund, also bestimmt sich sein Wert zu

21 Mark 75 Pf. (genauer 21,752 Mark).[1])

Danach erhält der Denar als $^1/_{25}$ des Aureus den Wert von

87 Pf. (genauer 0,87008 Mark).

Weiter berechnet sich der Quinar auf 43½ Pf. und in der Kupferscheidemünze der Sesterz auf 22 Pf., der Dupondius auf 11 Pf., der As auf 5½ Pf., der Semis auf 3, der Quadrans auf 1½ Pf.

Die grofse Rechnungssumme, das Sestertium (§ 36, 4), ist nach der Goldwährung auf 21752 Mark anzusetzen.

Die Rechnungsweise blieb dieselbe wie zur Zeit der Silberwährung. Es werden zwar bisweilen die in Gold gezahlten Summen auch

Feingehalt von 0,993, unter Titus 0,996, unter Verus 0,990. Weniger brauchbar ist die Angabe von Gay-Lussac bei Dureau de la Malle Écon. I p. 17 (vergl. mit p. 41 f.), wonach die Goldmünzen der Republik und der Kaiser nach Vespasian mindestens einen Feingehalt von $^{23}/_{24}$ = 0,958 haben. Zunächst nämlich ist die Bestimmung nach Vierundzwanzigsteln bei weitem nicht hinreichend genau, und überdies zeigt die eben angeführte Probe einer Goldmünze des Titus, dafs wenigstens unter diesem Kaiser noch der gleiche Feingehalt, wie seit Augustus, angestrebt wurde. Lenormant I p. 202 schreibt der Goldmünze seit Vespasian einen Feingehalt von nur 0,938 zu (wo vielleicht 0,958 gemeint ist).

1) Der angegebene Betrag ist fast genau gleich dem von Dureau de la Malle p. 44 festgesetzten von 26,89 Francs = 21,78 Mark, wobei das Gewicht des Aureus etwas höher genommen, dafür aber ein Abzug auf die Legierung gemacht worden ist. Diese Übereinstimmung ist um so willkommener, da Dureaus Rechnungsweise nach dem Vorgange Marquardts (Handbuch der römischen Altertümer III, Abteil. 2, Leipzig 1853, S. 35 f.) bereits früher weitere Verbreitung gewonnen hatte. In seiner römischen Staatsverwaltung II S. 70 f. schliefst sich Marquardt der ersten Ausgabe meiner Metrologie an. Mommsen Röm. Gesch. I[6] S. IV und Gesch. des röm. Münzw. S. 900 rechnet aus dem oben S. 235 Anm. 1 angegebenen Grunde das Goldpfund etwas niedriger zu 285 Thaler 28,3 Gr. = 857 Mark 83 Pf. und entsprechend den Aureus zu 20 Mark 43 Pf. In der französischen Übersetzung III p. 490 f. stellt J. de Witte die richtigen Werte her, indem er das Gramm feinen Goldes gemäfs der französischen Währung zu $3^4/_9$ Francs (genau entsprechend unserem obigen Ansatz zu 2,79 Mark) berechnet. Hiernach bestimmt er das römische Pfund Gold fein auf 1127,81 Francs = 913,53 Mark, und den Aureus auf 26,85 Francs (nicht 26,87, wie in der Tabelle steht) = 21,75 Mark, was mit den obigen Werten, abgesehen von einer nicht in Betracht kommenden Differenz beim Pfunde (welches um 0,02 Gr. niedriger geschätzt wird), übereinstimmt.

nach Aurei angegeben; gewöhnlich aber wird ganz so wie früher nach Sesterzen gerechnet, nur dafs jetzt je 100 Sesterze der Ausdruck für einen Aureus sind. Es ist daher die Reduktion des Courantes der Kaiserzeit in eine Tabelle (XIX) mit dem republikanischen vereinigt worden; die Beträge für das erstere sind in der zweiten Kolumne (B) zu suchen.

Für die ungefähre Schätzung gröfserer Summen von Sesterzen, mögen nun die Angaben aus den letzten Decennien der Republik oder aus den beiden ersten Jahrhunderten der Kaiserzeit stammen, läfst sich eine bequeme Regel aufstellen. Da der Sesterz nach der römischen Silberwährung gleich 18, nach der Goldwährung gleich 22 Pfennigen ist, so darf er recht wohl zu rund 20 Pf. geschätzt werden, soweit es sich nur darum handelt eine überlieferte Geldsumme sofort, und ohne das Nachschlagen von Tabellen, annähernd in den heutigen Wertausdruck umzusetzen. Um die Summe in Mark zu erhalten braucht man dann nur durch 5 zu dividieren. Beispielsweise kommt das so häufig erwähnte *decies sestertium* nach dieser Näherungsmethode auf etwa 200 000 Mark.

Das Gewicht von $^1/_{42}$ Pfund = 7,80 Gr. ist als der normale Betrag des Aureus von Augustus bis Septimius Severus festgesetzt worden (§ 38, 3). Das effektive Gewicht und somit auch der Wert sinken allmählich. Der verringerte Aureus Neros von 7,4 Gr. hat nur noch den Wert von 20 Mark 65 Pf.; der des Marcus Aurelius von 7,3 Gr. sinkt auf 20 Mark 37 Pf.; endlich das zu $^1/_{50}$ Pfund ausgebrachte Goldstück Caracallas auf 18 Mark 27 Pf.

§ 39. *Der Verfall des Münzwesens im dritten Jahrhundert.*[1]

Das dritte Jahrhundert des römischen Kaiserreichs bietet ein trauriges Bild des Verfalls auch in dem Münzwesen. Das Metall der herrschenden Währung, das Gold, wurde nach immer niedrigerem Fufse

1) Diese und die folgende letzte Epoche des römischen Münzwesens haben nur eine summarische Darstellung erfahren können, da sonst der Umfang dieses Handbuchs weit über das zulässige Mafs angeschwollen wäre. Nur die Denarfrage und die Follarrechnung sind, entsprechend ihrer Wichtigkeit, ausführlicher behandelt worden. Die Grundlagen waren vorgezeichnet durch Mommsens Geschichte des Münzwesens dieser Epoche. Zu weiteren Forschungen gab meine Sammlung und Erklärung der Metrologi scriptores Anlafs: s. W. Christ Über den Follis und Denar der späteren römischen Kaiserzeit, Sitzungsber. der Münchener Akad. 1865, I S. 121 ff., Marquardt Röm. Staatsverw. II S. 31. 42 ff., meine Abhandlung über den Denar Diocletians in Fleckeisens Jahrbüchern (erste Abt. der Jahrb. für Philol. u. Pädag.) 1880 S. 27 ff. — Die Darstellungen von Finlay in dessen Griechenland unter den Römern (deutsch Leipzig 1861) S. 415 ff. und Soetbeer in dessen Beiträgen zur Gesch. des Geld- und Münzwesens in Deutsch-

und immer unregelmäſsiger ausgemünzt. Die Silbermünze, die schon früher stark legiert ausgebracht worden war, verlor mehr und mehr an Gehalt, bis sie zu wertlosem Weiſskupfer herabsank. So wurde dem ganzen Münzwesen seine naturgemäſse Grundlage entzogen, und es brach ein allgemeiner fortdauernder Staatsbankerott aus, dem erst Diocletian und mit dauerndem Erfolge Constantin ein Ende machten.

1. Das Gewicht der Goldmünze sank, wie bereits bemerkt, gegen das Ende der Regierung Caracallas auf $^1/_{50}$ Pfund = 6,55 Gr.[1]) So blieb es, nachdem Macrinus vorübergehend zu dem früheren Fuſse zurückzukehren versucht hatte, unter Elagabal und Severus Alexander.[2]) Unter den folgenden sinkt das Gewicht weiter, läſst sich aber nicht mehr auch nur annähernd bestimmen, da von da an die gröſste Verwirrung eintritt. Es war nämlich seit Elagabal Sitte geworden auſser dem Ganzstück noch zahlreiche andere Nominale, teils Vielfache, teils Teile auszuprägen. Elagabal selbst soll Stücke von 2, 3, 4, ja 10 und 100 Aurei ausgebracht haben, von Gallienus giebt es Binionen und Ternionen, von Diocletian Stücke von 10 Aurei, von diesem und anderen Kaisern noch andere Multipla, von denen nur etwa die Doppelstücke noch als Münzen im gewöhnlichen Sinne betrachtet werden können, während die höheren Nominale als Schaumünzen oder Medaillons zu betrachten sind.[3]) Dazu kommen Drittel, *trientes* oder *tremisses*, und Vielfache

land S. 263 ff. beruhen fast ganz auf Mommsen. De Pétigny Études sur l'histoire monétaire du V au VII siècle in der Revue numism., nouv. série, II (1857) p. 115 ff. bot nichts Zweckdienliches. Von Queipos Arbeit waren auch für diesen Abschnitt nur die Münztabellen verwendbar. Andere noch benutzte Schriften werden an den einzelnen Stellen citiert werden.

1) De la Nauze in Mém. de l'Acad. des Inscr. t. 30 p. 392 bemerkt, daſs die Münzen Caracallas vom 18. Jahre seiner tribunicischen Gewalt an (= 215) bei weitem niedriger ausgebracht sind als diejenigen aus der früheren Regierungszeit, die noch dem Fuſse der vorhergehenden Kaiser folgen (§ 38, 3). Die Bestätigung des oben aufgestellten Normalgewichts geben drei Stücke des Pembrokeschen Katalogs vom J. 217, welche 6,60. 6,38. 6,325 Gr. wiegen, woran sich ein Stück bei Pinder vom J. 215 im Gewicht von 6,225 Gr. reiht. Der Durchschnitt von sechs Stücken mit dem bärtigen Haupte Caracallas, also aus dessen späterer Regierungszeit, gab 6,66 Gr. (Cohen Descr. I p. XVI).

2) Den näheren Nachweis stellt Mommsen in der Tabelle S. 848 ff. (Traduct. Blacas III p. 441 ff.) zusammen. Vergl. auch Sabatier in der Revue de la numism. belge 1866 p. 326 f., Longpérier in der Revue numism. 1868 p. 323 ff., Lenormant I p. 184 f.

3) Mommsen S. 776 (III p. 59 f.). Über die Medaillons, d. i. Schaumünzen, welche von den Kaisern aus auſserordentlichen Anlässen, besonders zu Schenkungen, und stets auf ein genau fixiertes Gewicht geschlagen wurden, handelt ausführlicher Fr. Lenormant in der Revue numism. 1867 p. 129 ff. und in seiner 'Monnaie dans l'antiquité' I p. 8 ff. Wertvolle Materialien bietet H. Grueber Roman medaillons in the British Museum (Abteilung des Catalogue of the Roman coins in the Br. M.), London 1874. Die reichste Sammlung solcher Medaillons

solcher Drittel.[1]) Nun zeigen die erhaltenen Münzen seit Gordian III eine so stetig fortlaufende Reihe von Gewichten, dafs selbst, wenn man Zweidrittel- Vierdrittel- und Achtdrittelstücke annimmt, eine sichere Einordnung nicht möglich ist. Hier liegt die einzige Erklärung eben in der Regellosigkeit der Prägung jener heillosen Zeit. Diese Stücke, welche, abgesehen von den gröfseren Medaillons, stetig von 8 bis unter 2 Gramm herabsteigen, können im Verkehr nicht nach dem Äufsern unterschieden, sondern müssen lediglich nach dem Gewicht genommen worden sein.[2]) Unter solchen Umständen hatten auch die Reformen, welche Diocletian einzuführen versuchte, keinen dauernden Bestand. Nachdem er nämlich im Anfange seiner Regierungszeit seine Goldstücke noch mit schwankendem Gewichte, jedoch nahezu auf $^1/_{70}$ Pfund ausgebracht hatte, fand zwischen den Jahren 286 und 290 eine Prägung statt, in welcher der Aureus durch die Aufschrift O ausdrücklich als $^1/_{70}$ Pfund bezeichnet wurde.[3]) Hiermit war bereits derjenige Münzfufs vorgezeichnet, welcher später durch Constantin festgesetzt wurde und auch auf die Dauer vorzüglich sich bewährte, nämlich die Fixierung

enthält, trotz des Diebstahles im J. 1831, das Pariser Kabinett; auch Wien und Berlin haben einige Prachtstücke aufzuweisen: s. A. v. Sallet in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1875 S. 182. Besondere Erwähnung mögen an dieser Stelle nur die Medaillons Diocletians im Gewichte von 53,67 bis 52,82 Gr. (Mommsen S. 851 = III p. 445, Lenormant Revue numism. 1867 p. 129 f.) finden, welche es ermöglichen die (ebenda verzeichneten) Stücke von 14,02 bis 12,975 Gr. als achtfache Trienten zu erkennen (während J. Friedlaender in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1875 S. 15 dieselben als Stücke von $^1/_{24}$ Pfund betrachtet). Nach demselben Fufse hat Constantius Chlorus Stücke von 4 Aurei und von 8 Trienten geschlagen. Über Medaillons nach der Solidus-Währung vergl. unten § 40, 1.

1) Vergl. Mommsen a. a. O. und anlangend die Stücke von 8 Trienten den Schlufs der vorigen Anmerkung. Der Verfasser des *Liber de asse*, welcher im dritten Jahrhundert schrieb (Metrol. script. II p. 15 f.), bestimmt das Gewicht des *tremissis* (ebenda p. 74, 22. 26 f.) zu $^1/_{16}$ Unze, was einem Normalgewicht des Aureus von $^1/_{64}$ Pfund entspricht, d. i. dem Mittel zwischen dem früheren und dem späteren Diocletianischen Münzfufs (S. 320 f.). Auf dasselbe Gewicht sind die drei Medaillons von Gallien (bei Grueber a. a. O. p. 64) im Gewichte von 23,18. 30,54. 13,26 Gr. (= 357,7. 471,3. 204,6 engl. Grains), welche sich zu einander fast genau wie 7 : 9 : 4 verhalten, ausgebracht worden. Denn da das dritte Stück laut voriger Anm. 8 Trienten darstellt, so ist das erste gleich $4^2/_3$, das zweite gleich 6 Ganzstücken von je $^1/_{64}$ Pfund. Alle drei zusammen stellen also 40 Trienten dar, und es ergiebt sich daraus ein Aureus von 5,023 Gr. entsprechend einem Pfunde von 321,5 Gr.

2) Mommsen S. 778 (III p. 63 f.), Lenormant I p. 185 f., A. Missong in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1880 S. 265 f.

3) Über die früheren Versuche das Normalgewicht des Aureus Diocletians zu bestimmen vergl. Mommsen S. 778 Anm. 120 (III p. 62 f.), Madden im Numism. Chron. 1868 p. 25, J. Friedlaender in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1875 S. 15. Die obige Darstellung beruht auf A. Missong in derselben Zeitschr. 1880 S. 265 f. 294. Missongs Ergebnisse bestätigt Friedlaender ebenda 1882 S. 8 f.

der Goldmünze auf ein niedrigeres Gewicht, als in der früheren Kaiserzeit üblich gewesen war, und ihre feste, auch durch eine Aufschrift kenntlich gemachte Beziehung zum Goldpfund. Doch Diocletian selbst blieb bei dem Gewicht von $^1/_{70}$ Pfund nicht stehen. Folgerichtig hätte er, wie Constantin es that, den Betrag noch etwas weiter auf $^1/_{72}$ Pfund herabsetzen müssen, um die Teilung des Goldpfundes der römischen Bruchrechnung anzubequemen; allein die Verhältnisse der östlichen Reichshälfte, welcher ja auch in anderen Beziehungen seine besondere Fürsorge galt, führten ihn dazu, vom J. 290 ab sein Goldstück wieder höher, nämlich auf $^1/_{60}$ Pfund, auszubringen und mit dem entsprechenden Wertzeichen zu versehen.[1]) Damit erklärte er das Goldpfund nach griechischer Rechnungsweise zum Talente, den Aureus zur Mine [2]), und fügte, wie es scheint, weiter die Pseudosilbermünzen jener Zeit (§ 39, 2), nämlich den Antoninian, als $^1/_{100}$ Mine oder Drachme, den Denar als $^1/_6$ Drachme oder Obol in das System ein (§ 40, 4).

Dafs dieses an sich treffliche System keinen längeren Bestand hatte, erklärt sich aus zwei Umständen. Es war, wie schon bemerkt, der römischen Rechnungsweise fremdartig; überdies aber konnte nur ein Goldstück, welches merklich kleiner war, als die noch im Umlaufe befindlichen Reste der früheren, im einzelnen so verschiedenen Prägungen, dauernd sich behaupten (§ 40, 1). Diesen einzigen noch möglichen Weg, um aus den Wirren herauszukommen, schlug Constantin ein, indem er das Goldpfund zur einzigen Norm aller Münze machte und seine Goldstücke genau und konsequent als Zweiundsiebzigstel des Pfundes ausprägte, alles andere Gold aber, soweit es noch im Umlauf und von gutem Gehalte war, nur nach der Wage gelten liefs.

2. Als Silbermünzen wurden Denar und Quinar auch im dritten Jahrhundert, wenngleich immer seltener, weiter geprägt; dazu aber kam unter Caracalla seit dem J. 215 ein neues Nominal, welches das Bild des Kaisers mit der Strahlenkrone oder das der Kaiserin auf dem Halbmonde zeigt.[3]) Nach dem officiellen Namen seines Urhebers

---

1) Missong a. a. O. S. 267 ff. 294, Lenormant II p. 419. 421 ff. Wenn das Medaillon Diocletians bei Grueber a. a. O. p. 79 im Gewichte von 53,81 Gr. (= 830,5 Grains) auf 10 Aurei ausgebracht ist, so erhalten wir einen Aureus von 5,381 Gr., welcher, als $^1/_{60}$ aufgefafst, ein zu niedriges Pfund von 322,9 Gr. (ähnlich wie S. 320 Anm. 1 a. E.) ergeben würde. Dagegen kommt fast genau das normale Pfund, nämlich 328,2 Gr. heraus, wenn wir diesen Aureus als $^1/_{61}$ setzen.

2) S. meinen Aufsatz über den Denar Diocletians in Fleckeisens Jahrb. 1880 S. 28. 30.

3) Eckhel VII p. 220 f., wo auch das Jahr bestimmt wird. Abbildungen eines Antoninianus, Denars (mit lorbeerbekränztem Haupt) und Quinars (mit unbedecktem Haupt) s. bei Mommsen-Blacas IV pl. XXXVI fig. 2—4.

M. Aurelius Antoninus wurde es *argenteus Aurelianus* oder *Antoninianus* genannt, und der Denar seitdem als *argenteus minutulus* davon unterschieden.[1]) Das Gewicht schwankt von 5,3 bis 4,7 Gr.; durchschnittlich steht es auf 5 Gr., normal wahrscheinlich auf $^1/_{64}$ Pfund = 5,12 Gr.[2]) Als Wertzeichen kommt die Zahl XX oder K, häufiger aber XXI oder KA vor. Der Münzwert läfst sich nur vermutungsweise bestimmen. Mommsen ist der Ansicht, dafs der Antoninianus das Doppelte des Denars gegolten habe; allein mehrere Anzeichen sprechen dafür, dafs derselbe vielmehr nur zu $1^1/_4$ Denar oder $^1/_{20}$ des Aureus ausgebracht worden sei.[3]) Damit stimmt zwar das Gewicht nicht, welches zu dem

---

1) Der *argenteus Antoninianus* erscheint in einem Erlafs Aurelians in der Vita Bonos. 15, der *argenteus Aurelianus* in einem von Valerian in der Vita Prob. 4; endlich der *argenteus minutulus* ebenfalls in Erlassen Valerians in der Vita Aurel. 9. 12. Der Zusatz *Philippeus*, den der letztere an den zuletzt angegebenen Stellen führt, ist in dieser Zeit allgemeine Bezeichnung der Courantmünze im Gegensatz zur Schaumünze (Mommsen S. 782 = III p. 68 f., Lenormant I p. 81). Über die Form *Philippus* vergl. oben S. 243 Anm. 2.

2) Die Gewichte sind bei Akerman p. XVII: 5,31. 5,25. 5,12. 4,86; bei Rauch S. 300: 5,11. 4,93. 4,73 Gramm. Den Betrag von $^1/_{60}$ Pfund = 5,46 Gr. als Normalgewicht stellen Pinder und Friedländer Beiträge I S. 24 auf; dagegen ist Mommsen S. 783 (III p. 70) der Meinung, dafs das Normalgewicht möglicherweise auf $^1/_{64}$ Pfund = 5,12 Gr. anzusetzen sei, was sowohl mit den effektiven Gewichten als mit dem gleichen, im *Liber de asse* bezeugten Normalgewicht des Aureus (oben S. 320 Anm. 1) vortrefflich stimmt. Zu einem solchen Aureus, der allerdings erst dem Ende des 3. Jahrh. angehören kann, würde dann das Billon des Antoninian in dem Münzverhältnisse von 1 : 20, zu dem Aureus Caracallas (= $^1/_{50}$ Pfund) von $1 : 15^5/_8$ stehen.

3) Mommsen S. 829 (III p. 144 f.) stützt seinen Ansatz des Antoninianus auf die Prägung im bosporanischen Reiche, wo diese Münze an die Stelle des früher geschlagenen Doppeldenars tritt, sowie auf eine Angabe über den tribunicischen Gehalt in der Vita Prob. 4. Allein gerade diese Stelle führt auf das oben angenommene Wertverhältnis. Der gewöhnliche tribunicische Gehalt wird auf 25000 Sesterze oder 250 Goldstücke angegeben (Mommsen Anm. 335. 333 = III p. 143. 140); an der angeführten Stelle stehen dafür 100 *aurei Antoniniani*, 1000 *argentei Aureliani*, 10000 *aerei Philippei*. Unter der Voraussetzung, dafs im ganzen 25 000 Sesterze bezeichnet sind, entsprechen 1000 Antoniniane 5000 Sesterzen, also 1 Antoninian $1^1/_4$ Denar. Damit stimmt das Wertzeichen XX, welches auf Antoninianen Aurelians und Späterer erscheint (Christ Sitzungsber. der Münchener Akad. 1865, I S. 136 f.). Dasselbe findet sich zwar in der Regel nur auf Münzen, welche ein T als Zeichen der Prägstätte (ungewifs ob Trier oder Tarracona) tragen (Mommsen S. 829 = III p. 145, Missong in der Wiener Numism. Zeitschr. I S. 113 ff.), während sonst XXI oder KA vorkommt; aber voraussichtlich enthält die 20 die ursprüngliche Wertangabe, da 21 zu jeder bekannten Münzgattung jener Zeit inkongruent ist. Zur Erklärung der Ziffer stehen zwei Wege offen; man kann darin entweder das Multiplum einer kleinern Münze oder das Bruchzeichen einer gröfsern Einheit erkennen. Die letztere Art der Bezeichnung findet sich seit Diocletian und Constantin bei dem restituierten Silberdenar und dem Solidus, welche durch die lateinischen oder griechischen Zahlzeichen für 96, 70, 60, 72 als die sovielten Teile des Pfundes bezeichnet werden. So könnte man auch die Zahl

damaligen Denar in einem höhern Verhältnis als 5 : 4 steht; doch kann dies kaum in Frage kommen, da sowohl der Antoninianus als der Denar bei ihrer starken Legierung weit über den Metallwert ausgebracht sind, also bei dem neuen Silberstück nur ein Minder des Münzbetruges anzunehmen ist. Übrigens wurde dies sehr bald ausgeglichen durch die weitere Verschlechterung des Feingehaltes, die, während sie bisher nur am Denar sich geäufsert hatte [1]), von nun an in reifsender Progression auch am Antoninianus sich vollzog.[2]) Unter Caracalla betrug der Feingehalt der Münze noch etwas über die Hälfte; schon unter Elagabal sank er teilweise, später regelmäfsig darunter. Seit Gordian finden sich Stücke, die wenig über $^1/_3$ feines Silber enthalten. Gallienus hat wieder besser zu prägen angefangen, ist dann aber in das andere Extrem verfallen, wie der plötzlich auf $^1/_5$ und weiter bis auf $^1/_{20}$ sinkende Feingehalt seiner Münze zeigt. Das letztere Mischungsverhältnis blieb auch unter den nächstfolgenden Kaisern, trotzdem dafs Aurelian durch kräftige Mafsregeln die bisherigen Mifsbräuche beim Münzwesen abzuschaffen versuchte [3]) und sein Nachfolger Tacitus die

---

auf dem Antoninian als $^1/_{20}$ des Aureus erklären. Allein die eben angeführten Ziffern beziehen sich nur auf das Gewicht; ohne Beispiel aber würde es sein, dafs das Münzzeichen den Wert der Silbermünze nach der Goldmünze angäbe. Es bleibt also nur der andere Weg offen. Alle Wertzeichen auf früheren römischen Münzen (mit Ausnahme der ersten Goldstücke) bezeichen Teile oder Multipla der ursprünglichen Münzeinheit, des Asses. Sie hatten sich auf dem Kupfer teilweise bis in die Kaiserzeit erhalten (§ 38, 5). Bei der Silbermünze waren sie allerdings längst verschwunden; sie waren auch nicht nötig, so lange diese ihren vollen Wert in sich trug. Doch ist es wahrscheinlich, dafs sie wieder hervorgesucht wurden um der Kreditmünze ihren Nominalwert zu erhalten. Aurelian gerade versuchte in verschiedener Weise die Münze zu reformieren; es läfst sich also um so eher auch ein derartiges Anknüpfen an eine alte Form bei ihm vermuten. So mag also die XX den Nominalwert des Antoninian in Assen = $1^1/_4$ Denar oder 5 Sesterzen bezeichnet haben. Dafs daneben auch XXI sich findet, ist eine Schwierigkeit mehr in der ohnedies verwickelten Frage; aber auch diese Wertbezeichnung erklärt sich am leichtesten als die Zahl von so vielen Assen, bedeutet also eine kleine Erhöhung des Wertes dieser Kreditmünze gegenüber der alten kupfernen Scheidemünze (S. 334 f.).

1) Vergl. oben § 38, 4. Die weitere Verschlechterung des Feingehaltes des Denars zeigen übersichtlich Graf Hundt Fund römischer Denare bei Niederaschau, München 1866, S. 7. 15 f., E. v. Bibra Über alte Eisen- und Silberfunde, Nürnberg und Leipzig 1873, S. 37. In den Tabellen A. v. Rauchs (s. folgende Anm.) sind die Denare von den Antoninianen nicht geschieden.

2) Die folgenden Angaben beruhen auf den Analysen bei A. v. Rauch in den Mittheilungen der numism. Gesellsch. in Berlin Heft 3 (1857) S. 300—306, womit die Übersicht des Grafen Hundt a. a. O. S. 16 (und Nachtrag dazu) im wesentlichen übereinstimmt.

3) Eutrop. 9, 14, Suid. *μονητάριοι*. Mommsen S. 800. 831 f. (III p. 96. 151), Marquardt Röm. Staatsverw. II S. 28.

früheren Verbote gegen Legierung des Münzmetalls wiederholte.[1]) Erst Diocletian nahm die reine Silberprägung wieder auf (§ 40, 2) und regelte die im Umlauf befindliche Kreditmünze, indem er den Denar zur kleinsten Rechnungseinheit herabsetzte, dem Antoninian aber einen mäfsig erhöhten Münzwert liefs (§ 40, 4).

3. Durch diese mafslose Legierung wurde das Sillber thatsächlich zur Kupfermünze und unterschied sich von jener nur durch einen flüchtigen Silberglanz, der durch Weifssieden hervorgebracht war, sowie durch das Gepräge und das fehlende S · C, denn die eigentliche Kupferprägung wurde, wie früher, vom Senate ausgeübt. Doch wird sie allmählich beschränkt, bis sie kurz vor Diocletian ganz aufhört.[2])

Je mehr sich die Silbermünze verschlechterte, in desto gröfseren Massen wurde sie, da sie der Regierung so billig zu stehen kam, ausgebracht. In dem Schatze von Veillon fanden sich unter 30000 Münzen ungefähr 20000 Antoniniane von Postumus, in dem Funde von Mâcon 18500 von Tetricus unter 26000 Stücken.[3]) Doch konnte dieses Geld, als es zuletzt zum weifsgesottenen Kupfer geworden war, unmöglich auf seinem Nominalwerte sich halten. Wahrscheinlich schon seit Elagabal mufsten die Steuern an die Staatskasse in Gold gezahlt werden[4]), der Staat nahm also sein eigenes Kreditgeld nicht mehr für voll an. In welcher Weise die weitere Entwertung vor sich ging, ist, da jede nähere Angabe fehlt, eine der schwierigsten Fragen. Doch scheint die Lösung möglich zu sein, wenn man festhält, dafs zunächst der Denar zur kupfernen Scheidemünze herabsank, während man dem Antoninian so lange als möglich den Charakter einer über ihren wirklichen Wert geltenden Kreditmünze zu wahren suchte.[5]) Etwas genauer sind wir

1) Vita Tac. 9: cavit, ut, si quis argento publice privatimque aes miscuisset, si quis auro argentum, si quis aeri plumbum, capital esset cum bonorum proscriptione.

2) Mommsen S. 797 f. (III p. 92 f.). Über die Gewichte der Kupfermünze des 3. Jahrh. giebt einige Nachweise W. Christ Über den Follis und Denar der späteren römischen Kaiserzeit, Sitzungsber. der Münchener Akad. 1865, I S. 124 ff.

3) Mommsen S. 830 (III p. 147).

4) Dies ist zu schliefsen aus Lamprid. Alex. Sev. 39, wo von den hohen Steuersätzen unter Elagabal und der durch Alexander Severus eingetretenen Herabsetzung derselben berichtet wird, überall aber nur von Goldmünzen die Rede ist. Auch Dio 72, 16 erwähnt eine von Elagabal eingeführte Steuer von zwei Goldstücken.

5) Dafs der Denar bereits unter Valerian (254—260) zur Kupfermünze, und zwar auf den Wert eines Sesterzes, devalviert war, schliefst Marquardt II S. 31 (gegen Mommsen S. 827 f. = III p. 143) aus der Vita Aurel. 9: *aeris denarios centum*, vergl. mit ebenda 12: *in aere sestertium quinquagies.* Beispiele für den *argenteus* als Kreditmünze finden sich teils oben im Text aufgeführt, teils in der folg. Anm. nachgewiesen. Möglich dafs gleichzeitig mit der Reduktion

nur über das Ende dieses Entwertungsprozesses unterrichtet, indem wir das von Diocletian festgestellte Verhältnis des Denars zum Goldpfunde kennen und annähernd auch den Münzwert des Stückes, welches dem früheren Antoninian entsprach, zu bestimmen vermögen (§ 40, 4).

4. Die Geldrechnung dieser Zeit ist ebenso verwickelt als das Münzwesen selbst. Nominell blieb anfangs die Rechnung nach Sesterzen, deren 4 auf den Denar, 100 auf den Aureus gingen. Da es aber nicht gleichgültig sein konnte, ob die Summe in dem werthaften Golde oder in pseudosilberner Kreditmünze ausgezahlt wurde, so pflegte man die Münzsorten ausdrücklich anzugeben. So erhält Probus als tribunicischen Gehalt von Valerian 100 *aurei Antoniniani*, 1000 *argentei Aureliani*, 10000 *aerei Philippei*, ferner ein Consul von demselben zur Bestreitung der Spiele 300 *aurei Antoniniani*, 3000 *argentei Philippei minutuli, in aere sestertium quinquagies.*[1])

Aufser dem Golde unterschied man also damals das Pseudosilber, *argentum*, und das Kupfer, *aes*, welches auch, da die alte Rechnung nach Sesterzen oder *aes grave* (§ 36, 3. 4) hier unverändert blieb, schlechthin *pecunia* genannt wurde.[2])

Seitdem die Silbermünze thatsächlich zur weifsgesottenen Kupfermünze geworden, mithin zu einem weit übertriebenen Münzwert ausgebracht war, erhielt das Kupfer der früheren senatorischen Prägung (§ 38, 5) und das im Osten cirkulierende provinziale Kupfer, vielleicht auch der dem Kupfer zugesellte Denar (§ 39, 3) wieder die Eigenschaft einer Wertmünze, welche dem Pseudosilber vorgezogen wurde.[3])

5. Der Wert des Aureus nach der unter Caracalla eingetretenen Reduktion auf $^1/_{50}$ Pfund ist auf 18 Mark 27 Pf. anzusetzen. Der Denar erhält danach den Nominalwert von 73 Pf., der Antoninian als $1^1/_4$ des Denars die Geltung von 91 Pf.

---

des Denars auf die Rechnungseinheit *in aere* der Argenteus gleich 4 reducierten Denaren, mithin gleich einem älteren Silberdenar gesetzt wurde (vergl. Borghesi bei Dureau de la Malle Écon. polit. I p. 116 f., W. Christ a. a. O. S. 132. 134 f.). Auch der QVATERNIO der Kaiser Valerian und Gallien, welcher das Gepräge des Antoninian trägt, scheint dies zu bezeugen (Mommsen S. 828 f. = III p. 145).

1) Vita Probi 4, Vita Aurel. 12. Andere Belege stellt Mommsen S. 827 Anm. 335 (III p. 143) zusammen.

2) Vita Alex. 33: scaenicis numquam aurum, numquam argentum, vix pecuniam donavit. Das *scrinium a pecuniis* wird in der Notit. dignit. orient. 13, 31 ed. Seeck. zunächst nach dem *scrinium a miliarensibus* (§ 40, 2) erwähnt. Vergl. Mommsen S. 808 (III p. 110), Lenormant I p. 77 f.

3) Mommsen S. 769. 775. 815 ff. (III p. 47 f. 58. 125 ff.), J. de Witte zu Mommsen-Blacas III p. 134, Lenormant I p. 172 f. II p. 420 f.

Dem Metallwerte nach ist der Antoninianus unter Caracalla auf 52 Pf., unter Elagabal auf 36 Pf. anzusetzen. Letzterer Wert bleibt ungefähr unter den nächsten Kaisern, bis er unter Gallienus von etwa 30 plötzlich auf weniger als 10 Pf., unter Aurelian und Probus auf etwa 3 Pf. herabsinkt.

Diocletian liefs den Aureus anfangs auf die Norm von $^1/_{70}$ Pfund, jedoch in schwankenden Effektivbeträgen, schlagen; derselbe ist also für diese Epoche etwa auf 13 Mark (genauer 13,07 Mk.) anzusetzen. Nach dem später von Diocletian angenommenen Münzfufse von $^1/_{60}$ Pfund erhöhte sich der Wert der Goldmünze auf 15 Mark 23 Pf. Der Einundzwanziger, d. i. die dem früheren Antoninian entsprechende Kreditmünze, wurde wahrscheinlich auf $^1/_{100}$ des Aureus angesetzt (§ 40, 4) und kam danach auf 15 Pf., der Denar endlich als $^1/_{600}$ des Aureus auf $2^1/_2$ Pf. (§ 40, 4. 6).

§ 41. *Die Münzordnung Constantins.*

1. Die regellose Goldprägung des dritten Jahrhunderts (§ 39, 1) führte von selbst zu der ersten Stufe, wovon das Münzwesen überhaupt ausgegangen war, zum Gebrauch der Wage zurück. Der Staat hatte das ihm ausschliefslich zustehende Recht der Ausgabe der auf ein bestimmtes Gewicht und fein auszuprägenden Wertmünze (§ 22, 2) fortdauernd und in der gröblichsten Weise gemifsbraucht. Ein halbes Jahrhundert hindurch hatte das daraus hervorgegangene trügerische Münzsystem notdürftig sich gehalten; endlich aber mufste das hohle Gebäude in sich zusammenstürzen. Das schlechte Kreditgeld wurde, was es schon längst faktisch gewesen war, zur kupfernen Scheidemünze; das Gold und in gröfseren Beträgen auch das Silber wurden nur noch nach dem Gewichte und, wo nötig, mit Prüfung des Feingehaltes genommen. Hieran mufste die Staatsregierung, wenn sie es ehrlich mit einer Münzreform meinte und dem Übel gründlich abhelfen wollte, notwendig anknüpfen, mit den früheren Verhältnissen aber vollständig brechen. Das so lange gemifsbrauchte Vertrauen der Unterthanen konnte sich einer neuen Wertmünze nur dann und insoweit wieder zuwenden, als dieselbe die jedesmalige Kontrolle durch die Wage nicht zu scheuen brauchte; der einzige anerkannte Wertmesser blieb auf geraume Zeit das Goldpfund. Diesen Forderungen trug Constantin Rechnung, nachdem die kurz vorhergegangenen Versuche Diocletians eine Verbesserung der Währung anzubahnen zu keinem befriedigenden Resultate geführt hatten.

Nach der Münzordnung, welche durch Constantin wahrscheinlich im J. 312 eingeführt wurde [1]), war das **Goldpfund** die alleinige Norm für jede Wertschätzung; die **Goldmünze** sollte nur einen passenden kleineren Teil jener für das praktische Bedürfnis viel zu grofsen Werteinheit darstellen. Dieser Betrag mufste ein für die Rechnung bequemer und zugleich von dem Fufse der bisherigen Goldmünze deutlich zu unterscheidender sein. Beiden Anforderungen entsprach das Gewicht von $^1/_{72}$ Pfund = 4,55 Gr., auf welches Constantin, wie wir sowohl aus kaiserlichen Verordnungen [2]) als aus den Wertzeichen LXXII oder OB [3]) ersehen, die neue von ihm eingeführte Goldmünze ansetzte. Auch durch den Namen sollte dieselbe von dem bisherigen in Mifskredit gekommenen Aureus sich unterscheiden; sie wurde *solidus*, d. i. das Ganzstück, genannt. Die griechisch redende Bevölkerung nannte sie **Münze** (*νόμισμα*) schlechthin, oder nach dem lateinischen *exagium*, als Bezeichnung des Normalgewichtes von $^1/_{72}$ Pfund, *ἐξάγιον* oder *στάγιον*.[4]) Die gewöhnliche Teilmünze war der Triens oder

---

1) Mommsen S. 778 (Traduct. Blacas III p. 64).

2) Eine Verordnung Constantins vom J. 325 (Cod. Theod. 12, 7, 1) bestimmt den Solidus ausdrücklich zu 4 Skrupel, rechnet aber keineswegs, wie man fälschlich herausinterpretiert hat, 84 Solidi auf das Pfund (vergl. Pétigny p. 139 ff., Soetbeer S. 292 ff.). Dieselbe Bestimmung wiederholt Valentinian I in einem Erlafs vom J. 367 (Cod. Theod. 12, 6, 13): in septuaginta duos solidos libra feratur. In einer Pariser Handschrift befindet sich eine Tabelle, vermutlich der späteren byzantinischen Zeit angehörig, aber sicher von offiziellem Charakter, in welcher die Vielfachen des Pfundes auf Solidi reduciert werden. Der daraus in den Analect. Benedict. p. 392 mitgeteilte Anfang lautet: *τὰ οβ' νομίσματα ποιοῦσι λίτραν μίαν.* Über die Rechnung nach Goldpfunden u. s. w. vergl. Marquardt Röm. Staatsverw. II S. 30 f. Zu $^1/_{72}$ Pfund wird der Solidus auch von Isidor. Etym. 16, 24, 14 (Metrol. script. II p. 113, 11—14) und in verschiedenen metrologischen Fragmenten (s. Index zu den Metrol. script. unter *δηνάριον* 3, *νόμισμα* 2, *ἐξάγιον*, *στάγιον*, *nomisma*) gerechnet. Eine grofse Anzahl byzantinischer Gewichte, welche auf Beträge von 30 bis 1 *νόμισμα* ausgebracht sind, behandelt Papadopulos Kerameus *Περὶ τῶν Βυζαντίνων σταθμῶν τοῦ μουσείου τῆς Ἀρχαιολογικῆς ἐν Ἀθήναις ἑταιρίας*, Athen 1878, S. 7 ff. (Sonderabdruck aus *Ἀθηναῖον* Bd. 7).

3) Das Zeichen LXXII findet sich einigemal auf Constantinischen Münzen; seit Valentinian I und Valens kommt die kürzere griechische Bezeichnung OB in Gebrauch und erscheint auch auf occidentalischen Münzen. Dies wiesen zuerst nach M. Pinder und J. Friedlaender Beiträge zur älteren Münzkunde, Berlin 1851, I S. 1—20, auch in französischer Bearbeitung erschienen unter dem Titel De la signification des lettres OB sur les monnaies d'or byzantines, 2. édit., Berlin 1873. Über dieselbe Frage handeln auch Friedlaender in der Wiener Numism. Zeitschr. III, 1871, S. 479 ff., derselbe in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1874 S. 205 ff., Missong in derselben Zeitschrift 1880 S. 240 f. Die abweichenden Ansichten französischer Gelehrter, welche OB teils als *obryzum*, teils als Zeichen einer noch unbestimmten Münzstätte deuten, werden widerlegt von Friedlaender De la signification p. 29 ff. und in der Berliner Zeitschr. 1874 S. 206 ff.

4) Metrol. script. I p. 98 und an den im Index unter *νόμισμα* 2, *δηνάριον* 3, *ἐξάγιον*, *στάγιον* nachgewiesenen Stellen, Lenormant I p. 82.

Tremissis von 1,52 Gr., seltener der Semis von 2,27 Gr. Dazu kamen, jedoch nur unter Constantin, Stücke von 1½ Solidi oder 6,82 Gr.[1]) Als Gelegenheitsmünzen sind sowohl von Constantin und seinen nächsten Nachfolgern als von den späteren oströmischen Kaisern verschiedene Vielfache, bemerkenswert durch besonders sorgfältige Ausprägung, bis zu einem Gewichte von 90 Solidi geschlagen worden.[2]) Aber auch abgesehen von diesen Medaillons war die Ausprägung der Goldmünze von Anfang herein, da der Solidus nur insofern galt, als er vollwichtig war, eine durchaus gewissenhafte und erhielt sich so bis in die spätere byzantinische Zeit. Die Stücke Constantins sind zum Teil etwas übermünzt[3]); viele zeigen genau das Normalgewicht; der Durchschnitt stellt sich noch mit Einschlufs solcher Stücke, die wahrscheinlich durch Abnutzung gelitten haben, auf 4,435 Gr., also günstiger als bei irgend einer früheren Prägung.[4]) So bleibt die Ausmünzung etwa bis auf Theodosius, von welchem an der Solidus das Gewicht von 4,50 Gr. nicht mehr überschreitet, wie auch das Pfund selbst in dieser Zeit eine geringe Herabsetzung erfahren zu haben scheint (§ 21, 1). In der Zeit nach Justinian, etwa von Constans II (654) an, macht sich eine weitere Gewichtabnahme auf etwa 4,4 Gr. bemerkbar; doch erhält sich abgesehen davon der Münzfufs unverändert bis zum Untergange des Reiches. Mit gleicher Sorgfalt wie das Gewicht wurde auch der Feingehalt der Goldmünze behandelt. Das alte Verbot gegen Legierung wurde in den Gesetzbüchern des oströmischen Reiches aufs neue eingeschärft. Insbesondere wurden von Valentinian I und späteren Kaisern ein-

---

1) Mommsen S. 779 (III p. 65), Fr. Trau in der Wiener Numism. Zeitschr. I S. 439 ff. Das höchste bekannte Stück (Pariser Mus.) wiegt 6,81 Gr.; mehrere andere kommen mit einem Gewicht von 6,66 und 6,65 Gr. dem normalen Betrage sehr nahe.

2) Vergl. oben S. 319 Anm. 3. Den näheren Nachweis geben, aufser den dort Citierten, Mommsen S. 779 (III p. 65), Queipo III p. 484 ff., Ch. Robert in der Revue numism. 1866 p. 111 ff., Fr. Trau in der Wiener Numism. Zeitschr. I S. 443 f., F. Kenner ebenda XI S. 234 f., J. Friedlaender Berliner Blätter für Münzkunde IV, 1868, S. 148 f. Taf. XLVI. Eckhel VIII p. 153 ff. beschreibt mehrere grofse Goldstücke des Kaisers Valens im Gewicht von 413,56 Gr. (= 118½ ung. Dukaten), 219,87 (= 63), 179,7 (= 51½), 68,9 (= 19¾). Sie scheinen auf die Gewichte von 90, 48, 40 und 15 Solidi geschlagen zu sein. Grueber a. a. O. p. 87. 88. 90 publiciert 5 Goldmedaillons von Constantin II, Constans und Constantius II, deren Gewichte der Reihe nach ergeben: 3 Solidi zu 4,41 Gr., 4⅓ Solidi zu 4,44 Gr., 4½ Solidi zu 4,52 und 4,50 Gr., 4⅓ Solidi zu 4,52 Gr. Weiter folgen p. 97. 99. 100 Medaillons von Valentinian I, Gratian und Honorius, darstellend 3 Solidi zu 4,35 Gr., 4½ Solidi zu 4,44 Gr., 4⅔ Solidi zu 4,56 Gr.

3) Vergl. oben S. 160 Anm. 3.

4) Dieses wie auch das Folgende zusammengestellt nach der Tabelle Queipos. Vergl. auch die Durchschnittsrechnung bei Mommsen S. 780 Anm. 126 (III p. 65 f.).

gehende Verordnungen erlassen, daſs alles Gold von verdächtiger Feinheit bei Zahlungen an die Staatskasse durch Einschmelzen geprüft werden solle. Die durch das Schmelzen hergestellte feine Goldmasse hieſs *obryza auri* (*aurum obryziatum, χρυσίον ὄβρυζον*), die wiederum daraus geprägten Münzen *solidi obryziati.*[1]) Auf nicht ganz vollwichtige oder feine Solidi muſste bei Steuerzahlungen Aufgeld (*incrementum*) gegeben werden.

Der Solidus wurde durch Constantin nicht bloſs zur allgemeinen Reichsmünze, er erlangte bald auch weitere Geltung über die ganze damals bekannte Welt. 'In der römischen Goldmünze,' sagt ein Schriftsteller aus der Zeit Justinians [2]), 'treiben alle Völker den Handel und an jedem Orte von einem Ende der Erde zum andern ist sie gangbar; von jedermann und in allen Reichen wird sie bewundert, weil kein anderes Reich solche hat.' So kam es, daſs die oströmischen Kaiser sich das ausschlieſsliche Recht der Ausprägung des Goldes zuschrieben und dieses Privileg lange Zeit auch thatsächlich genossen.[3]) Nur die Sassanidendynastie wagte eine eigene, freilich vom byzantinischen Hofe nicht anerkannte Goldprägung, die Germanen dagegen fügten sich lange der hergebrachten Observanz, bis zuerst der Frankenkönig Theodebert I unter Justinian Gold auf seinen eigenen Namen schlug.[4])

2. Das Silber[5]) wurde in gröſseren Beträgen ebenso wie das Gold nach dem Gewichte genommen und sein Wert im Verhältnis zum Goldcourant nach dem jeweiligen Handelskurs geschätzt. Die Festsetzung eines Wertverhältnisses zwischen beiden Metallen scheint Diocletian, der zuerst die Ausprägung reinen Silbers wieder aufnahm[6]), absichtlich vermieden zu haben. Unter ihm erscheinen Stücke sehr verschiedenen Gewichts, von $^1/_4$, $^1/_{10}$, $^1/_{24}$, $^1/_{40}$, $^1/_{60}$ Pfund, welche namentlich zur Verteilung bei öffentlichen Festen geschlagen wurden. Auſser-

1) Die betreffenden Stellen giebt im Zusammenhang Soetbeer S. 297 f.

2) Kosmas Indikopleustes in der Collectio nova Patrum ed. Montfaucon II p. 148 A.

3) Prokop. Bell. Goth. 3, 33, Mommsen S. 749 (III p. 16), Lenormant II p. 424 f.

4) Mommsen S. 749 f. (III p. 16 ff.), Lenormant II p. 426 ff. Freilich reichen die ersten Versuche germanischer Heerführer, das Münzrecht zu gewinnen, bis auf Ricimer und Odoaker zurück: s. J. Friedlaender in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1882 S. 1 f.

5) Mommsen S. 784—792. 836—838 (III p. 72 ff. 158 ff.) und dazu die Tabelle S. 853 f. (III p. 477 ff.). Vergl. auch J. Friedlaender in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1882 S. 9.

6) Drei Silbermünzen Diocletians und seines Mitregenten Maximian bei A. v. Rauch S. 306 haben den Feingehalt von 0,900 bis 0,943. Von Constantin bis auf Justinian steht das Korn auf 0,990 bis 0,980, selten darunter.

dem wird die Hauptsilbermünze, freilich unter einem andern nicht mehr zu ermittelnden Namen, wieder der Neronische Denar von $^1/_{96}$ Pfund, bisweilen durch die Wertziffer XCVI bezeichnet; auch der Quinar kommt, wenngleich selten, wieder vor. Aber die Ausmünzung aller dieser Stücke ist eine so ungleichmäfsige gewesen — der Denar z. B. schwankt zwischen 4 und 2,4 Gr. —, ferner ist das Goldstück dieser Zeit ebenfalls so regellos geprägt, dafs ein festes Münzverhältnis zwischen Gold- und Silbermünze schwerlich bestanden haben, sondern nur das Gewicht für beide der Wertmesser gewesen sein kann; wobei immerhin nicht ausgeschlossen bleibt, dafs man bei kleineren Beträgen gewissen konventionellen Wertansätzen folgte. Constantin behielt von den mannigfaltigen Nominalen Diocletians zunächst nur den restituierten Denar bei, der sich auch unter seinen nächsten Nachfolgern erhält, aber seit dem Jahre 360 verschwindet. Zugleich versuchte er wahrscheinlich die Silbermünze in ein festes Verhältnis zum Goldpfunde zu setzen, indem er $18^1/_2$ Denare auf den Solidus, 1333 auf das Pfund rechnen liefs.[1]) Doch war dies Verhältnis kein bequemes; daher trat bald darauf eine andere Weise der Silberausmünzung ins Leben, die der neuen Goldwährung besser entsprach.

In gleichem Gewichte nämlich mit dem Solidus liefs Constantin ein Silberstück ausbringen, welches als $^1/_{1000}$ des Goldpfundes gelten sollte und daher den Namen *miliarense* (*μιλιαρήσιον*) erhielt.[2]) Es

1) Diese Gleichung ist nach dem Münzwerte des Miliarense berechnet. Wenn das Miliarense von $^1/_{72}$ Pfund gleich $^1/_{1000}$ Goldpfund ist, so gehen von Sechsundneunzigsteln $1333^1/_3$ auf das Goldpfund, $18^{14}/_{27}$ auf den Solidus. Das Gold ist dabei zum 14fachen (genau $13^8/_9$fachen) Werte des Silbers genommen. Nahezu dasselbe Verhältnis (genau das 14,4fache) geht aus der im Cod. Theod. 13, 2, 1 befindlichen Verordnung vom J. 397 hervor, wonach gestattet wird das Pfund Silber mit fünf Solidi abzulösen. Etwas ungünstiger ist das Silber gegen Gold geschätzt in einer Notiz bei Suid. unter *ὀβολός*, welche wahrscheinlich aus der Schrift des Diodoros *περὶ σταθμῶν* stammt. Hier wird nämlich das Talent, d. i. das jüngere attische, im Gewicht von 6000 Neronischen Denaren = $62^2/_3$ Pfund, geglichen mit 4 Pfund $8^1/_2$ Solidi, was als Wertverhältnis des Silbers zum Golde 1 : 15,18 ergiebt. Vergl. das Nähere unten S. 339 f.

2) Die Gründe, welche darauf führen, in dem Silberstück von $^1/_{72}$ Pfund das *miliarense* zu erkennen, sind überzeugend von Mommsen S. 790 entwickelt worden. Die nachweislich älteste Erwähnung der Münze findet sich in den Auszügen aus der im J. 392 abgefafsten Schrift des Epiphanios über Mafse und Gewichte (Metrol. script. I p. 266, 22), wo *μιλιαρίσιον* als die römische Benennung für Silbermünze angegeben wird: *τὸ δὲ ἀργυροῦν τουτό ἐστιν ὃ οἱ Ῥωμαῖοι μιλιαρίσιον καλοῦσιν*. Vergl. auch ebenda p. 269, 17, de Lagarde Symm. I S. 224. II S. 182. Ferner nennt der um 400 redigierte Staatskalender (Notit. dignit. orient. 13, 30, occid. 11, 96 Seeck) die Abteilung für gemünztes Silber das *scrinium a miliarensibus*. Auch Dardanios bei Lydos de mens. 4, 9 (Metrol. script. II p. 23) kennt das *μιλιαρήσιον*, weifs aber freilich ebensowenig wie Epi-

stand also ein Solidus genau gleich $13\frac{8}{9}$ Miliarensien, wofür im Verkehr wohl in runder Summe 14 gerechnet wurden.[1]) Damit war zugleich von neuem die Unterordnung der Silbermünze unter das Goldcourant ausgesprochen, und wieder daraus folgte die weitere Änderung der Münzordnung, die unter Julian eintrat. Denn wenn Constantin, um gänzlich mit dem früheren Unwesen des Kreditgeldes zu brechen, nicht blofs die Goldmünze streng nach dem Gewicht geregelt, sondern auch für die Ausmünzung des Silbers ein Verhältnis angesetzt hatte, welches dem damaligen Handelswert möglichst nahe entsprach, mindestens ungünstiger für das Silber als je ein früheres war (§ 40, 4), so lag zu einer Zeit, wo die Neuschöpfung des Solidus bereits sich bewährt und festen Boden gewonnen hatte, kein Grund vor, in der Reichsmünze das Silber noch so niedrig auszubringen, wie Constantin es angesetzt hatte. Deshalb gab ihm Julian einen mäfsig erhöhten Münzwert, etwa nach dem Verhältnisse wie in neuerer Zeit England und jüngstens Deutschland ihr Silbergeld ansetzten, als sie zur Goldwährung übergingen. Das schwere Silberstück von $\frac{1}{72}$ Pfund wurde seltener ausgeprägt[2]), dafür aber die schon früher geschlagene Hälfte zur Hauptmünze gemacht und dazu wieder ein Halbstück eingeführt. Von der neuen Münze stellten aber nicht, wie nach dem frühern Verhältnis zu erwarten, 28, sondern bereits 24 Stücke den Wert eines Solidus dar, sodafs nun der Münzwert des Silbers den Handelswert desselben etwa um $\frac{1}{6}$ überstieg. Übrigens sollte das Silberstück durchaus nur der Vertreter des entsprechenden, wegen seiner Kleinheit nicht mehr darzustellenden Goldquantums sein, und erhielt davon auch seinen Namen

---

phanios die Benennung genügend zu erklären. Den richtigen Aufschlufs geben die *Glossae nomicae* unter *μιλιαρίσιον* (Otto Thes. III p. 1764, Metrol. script. I p. 307, 20): *τὸ χιλιοστὸν τῆς τοῦ χρυσοῦ λίτρας*. Mit Recht versetzt Mommsen die Entstehung der eigentümlichen Benennung zurück in die Zeit Constantins, unter welchem, wie S. 787 Anm. 157 (III p. 76 f.) nachgewiesen wird, das Silberstück von $\frac{1}{72}$ Pfund = 4,55 Gr. zuerst erscheint. Dafs in jener Zeit noch eine Erinnerung an den ältesten römischen Denar, welcher das gleiche Normalgewicht gehabt hatte (§ 35, 2), lebendig war, kann schwerlich behauptet werden. Auch ist das Constantinische Silberstück lediglich in Anlehnung an den Solidus geschaffen, das Gewicht des letzteren aber unabhängig von der ältesten römischen Silbermünze bestimmt worden.

1) Die letztere Angabe hat die in voriger Anm. angeführte Glosse unter *μιλιαρίσιον* (Metrol. script. II p. 307, 23). Sehr nahe übereinstimmend damit ist ebenda unter *φόλλις* (p. 309, 1) das Miliarense mit $1\frac{3}{4}$ Silbersiliqua im Werte von $\frac{1}{24}$ Solidus, also indirekt der Solidus mit $13\frac{5}{7}$ Miliarensien geglichen (vergl. unten S. 341 f.).

2) Nach derselben Glosse (p. 309, 4) blieben aber die Miliarensien neben der neuen Siliqua im Umlauf und wurden entsprechend auf $\frac{1}{12}$ Solidus gesetzt. S. das Nähere S. 344 f.

siliqua auri, griechisch *κεράτιον*, denn der Solidus ist $^1/_{72}$ des Pfundes und $^1/_{24}$ davon, d. i. $^1/_{1728}$ des Pfundes, heifst im römischen Gewichtssystem (§ 20, 4) *siliqua*.[1]) Damit ist die Münzordnung ausgesprochen, die bis in das siebente Jahrhundert beibehalten wurde: die Siliqua nebst ihrer Hälfte, beide allerdings in stetig sinkendem Gewicht ausgeprägt[2]), bleiben das hauptsächliche Silbergeld des Reichs, dienen aber, wie ihr verhältnismäfsig seltenes Vorkommen zeigt, nur als Scheidemünze um kleinere Beträge in Zahlungen darzustellen.

3. Es ist nun noch in kurzem über die Kupfermünze zu sprechen. Als Diocletian nach der langen Zeit der mafslosesten Münzverschlechterung die reine Silberprägung wieder herstellte, trat er die Erbschaft einer endlosen Masse pseudosilberner Münze an. Dieselbe war zu seiner Zeit bereits auf den Grad entwertet, dafs sie auch fernerhin als Scheidemünze mit einem mäfsig erhöhten Nominalwerte im Umlauf gelassen werden konnte.[3]) Ein Teil davon aber mufs aufgerufen und als Münzmetall, vielleicht mit einem weiteren Zusatz von Kupfer, zu der neuen Prägung verwendet worden sein; denn nur so erklärt es sich, dafs auch in der Diocletianischen Kupfermünze Silber sich findet.[4]) Dieselbe erschien in zwei Nominalen, einem gröfseren

1) Die *siliqua auri* oder schlechthin *siliqua* ist, wie die Zusammenstellung bei Mommsen S. 791 Anm. 171 (III p. 83) zeigt, neben dem Solidus die stehende Rechnungsmünze des fünften und sechsten Jahrhunderts. Der Münzwert von $^1/_{24}$ Solidus ergiebt sich nicht blofs aus dem Namen selbst, sondern auch aus der Berechnung in der Glosse *φόλλις* (Metrol. script. I p. 309, 3). Denn wie weiter unten (S. 342) sich zeigen wird, ist das Verhältnis 4 : 7 zwischen Siliqua und Miliarense nur eine Abrundung des genauen Verhältnisses 125 : 216, nach welchem 24 Siliquae auf den Solidus kommen. Das Normalgewicht ist ohne Zweifel mit Mommsen S. 787 (III p. 76) auf $^1/_{144}$ Pfund = 2,27 Gr. zu bestimmen, wogegen Queipos Ansatz zu $^1/_{120}$ Pfund nicht bestehen kann. Das Effektivgewicht schwankt, wie die Übersicht des Münzfundes von Holwel bei Mommsen S. 789 (III p. 79) zeigt, zwischen etwa 2,5 bis 1,7 Gr., was bei der durchgängigen Unregelmäfsigkeit der damaligen Silberprägung nicht auffallen darf (weshalb auch in Queipos Tafeln die Siliqua von den höheren und niedrigeren Nominalen schwer zu unterscheiden ist). Unter dem Kaiser Phokas (602—610) erscheint aufser der gewöhnlichen Silbermünze im Gewicht von 0,40 Gr. ein gröfseres Silberstück von 13,95 Gr. (Tauber in der Wiener Numism. Zeitschr. IV S. 31 ff.). Wenn die kleinere Münze als Viertelsiliqua zu fassen ist, so würde das gröfsere Stück 8 Siliquae oder 4 Miliarensien darstellen.

2) Soetbeer S. 274 schlägt nach den Tabellen Queipos das durchschnittliche Gewicht der Siliqua unter Valentinian I auf 2,0, unter Honorius auf 1,7, unter Justinus und Justinian auf 1,3 Gr. an.

3) Der Antoninianus hat sich bis in die Constantinische Zeit im Verkehr behauptet. Mommsen S. 820 (III p. 132).

4) Diese Annahme liegt sehr nahe. Es konnte nicht die Absicht Diocletians sein, während er so entschieden auf Wiederherstellung der reinen Silberprägung bedacht war, das Unwesen des alten Kreditgeldes in der Weise fortzusetzen,

von ungefähr 10 Gr., und einem kleineren von 2,5 bis 2 Gr.; sie wurde wie das frühere Billon weifsgesotten, und auf der gröfseren Sorte erscheint bisweilen noch das eigentümliche Wertzeichen des Aurelianischen Antoninianus, XXI (§ 39, 2). Unter Constantin erlitt das gröfsere Nominal eine auffallende Gewichtsverminderung auf 8, später sogar auf 3 bis 2 Gr.; aber bald nach dem Tode dieses Kaisers wurde die anfängliche Prägung wiederhergestellt und erhielt sich so bis zur Teilung des Reiches.

4. Die Währung dieser Münze und überhaupt die seit dem 4. Jahrhundert übliche Rechnungsweise nach kleinsten Werteinheiten läfst sich nur zum Teil mit einiger Sicherheit bestimmen. Es ist früher gezeigt worden, dafs der Denar infolge der fortgesetzten Legierung seine Geltung als $^1/_{25}$ des Aureus verloren hatte und als Kupfermünze gerechnet wurde (§ 39, 3). Als eine sehr kleine Scheidemünze, aber zugleich als die alle Preise regelnde Werteinheit, erscheint er in dem Edikt Diocletians *de pretiis rerum venalium*, welches im J. 301 erlassen worden ist.[1]) Die niedrigsten Beträge, welche hier vorkommen, stellen sich immer noch auf das Doppelte der Rechnungseinheit, alle höheren Beträge sind durch 5 oder 10 teilbar.[2]) Aus den Ansätzen für Arbeitslöhne sowie aus den Purpurpreisen ergab sich, dafs der Denar des Edikts auf etwa $2^1/_2$ Pfennig heutiger Münze zu bestimmen sei.[3]) Aber

dafs er auch fernerhin von neuem dem Kupfer Silber beimischen und als Pseudosilber ausgeben liefs. Vielmehr benutzte er nur die Masse des umlaufenden, bereits entwerteten Billons, vielleicht mit weiterer Beimischung von Kupfer (vergl. die Analyse bei Mommsen S. 800 Anm. 218 = III p. 98), als Münzmetall und gab der neu daraus geprägten Münze einen Nominalwert, der zwar den effektiven noch überstieg — wie dies auch bei unserer Kupferscheidemünze der Fall ist —, der aber mit dem hoch übertriebenen Münzwerte des früheren Antoninianus nicht zu vergleichen ist. Vergl. die Wertbestimmungen § 39, 5 a. E.

1) Corp. Inscr. Lat. vol. III pars II p. 801 ff. 841. 1055 ff. 1188 ff., und dazu ein später aufgefundenes und von J. Schmidt in den Mittheil. des deutschen archäol. Instit. in Athen V, 1880, S. 70 ff. veröffentlichtes Fragment, Mommsen Über das Edikt Diocletians de pretiis rerum venalium in den Berichten d. Sächs. Gesellsch. III, 1851, S. 50 ff., W. H. Waddington Edit de Dioclétien établissant le maximum dans l'empire romain, Paris 1864, W. Christ Über den Follis und Denar der späteren römischen Kaiserzeit, Sitzungsberichte der Münchener Akad. 1865, I S. 140 f.

2) Christ a. a. O. S. 141 f.

3) Das Diocletianische Edikt giebt einen Maximaltarif (Mommsen S. 57); die Preise der Lebensmittel bieten also keinen Anhalt, da sie möglicherweise für den Fall grofser Teuerung berechnet sind. Der Arbeitslohn aber steigt bei der Teuerung nicht. Nun erhält ein Feldarbeiter aufser der Kost 25 Denare für den Tag, die meisten Handwerker 50, ein Kamel- und Eseltreiber sowie ein Hirt 20 Denare. Hier lehrte der Augenschein, dafs der Denar schwerlich über $2^1/_2$ Pf. angesetzt werden dürfe. Aber er konnte auch nicht um vieles niedriger ge-

es fehlte noch die genaue Fixierung nach einer gröfseren und festen Einheit, welche nach aller Wahrscheinlichkeit keine andere als das Goldpfund sein konnte. Als man nun fand, dafs Diocletian nach anfänglichem Schwanken schliefslich sein Goldstück auf $^{1}/_{60}$ Pfund ausgebracht hatte (§ 39, 1), schlofs sich daran leicht die weitere Folgerung, dafs der Denar, welcher dem Edikte desselben Kaisers zu Grunde liegt, als $^{1}/_{600}$ des Aureus oder $^{1}/_{3600}$ des Goldpfundes gegolten habe.[1])

Damit ist wenigstens ein fester Anhalt in allen den Wirren gewonnen, welche aufserdem noch obwalten und aus denen nur unsichere Vermutungen herausführen. Die kleinere der von Diocletian geprägten Billonmünzen (§ 40, 3) mag der Denar gewesen sein. Die gröfsere giebt durch das Wertzeichen XXI oder KA, anstatt dessen aber nach früherem Brauche auch XX oder K noch vorkommt[2]), als Nachfolgerin des Antoninianus (§ 39, 2) sich zu erkennen. Beide Bezeichnungen, jede für sich genommen, lassen eine wahrscheinliche Erklärung zu, allein ihr Vorkommen neben einander noch zu Diocletians Zeit stellt ein bisher ungelöstes Rätsel dar.[3]) Nehmen wir für die Diocletianische

rechnet werden, da die Sätze sonst keine maximalen mehr gewesen wären. Nach diesen Erwägungen setzte ich im J. 1862 in der ersten Bearbeitung dieses Handbuches (S. 253) dieselbe Wertbestimmung an, welche später Marquardt in der II. Abteil. seiner Römischen Privataltertümer, Leipzig 1867, S. 122, auch aus den Purpurpreisen ermittelte. Mommsen a. a. O. S. 56 schätzte anfangs den Denar auf $^{6}/_{7}$ Groschen = 8,6 Pf., reducierte aber bald darauf in seiner Abhandlung über den Verfall des römischen Münzwesens, ebenda S. 260, diesen Ansatz auf $^{1}/_{3}$ Groschen = 3,33 Pf. Gegen Waddingtons Bestimmung (a. a. O. p. 2 f.) zu 6,2 Centimes = 5 Pf. werden mit Recht Bedenken erhoben von Bursian im Liter. Centralblatt 1864 S. 867. Wie dieser Ansatz zu hoch, so ist umgekehrt wohl zu niedrig die Schätzung von Christ a. a. O. S. 151, der den Wert zwischen 0,36 Kreuzer = 1,03 Pf. und 0,25 Kr. = 0,7 Pf. setzt.

1) S. meinen Aufsatz über den Denar Diocletians in Fleckeisens Jahrb. 1880 S. 27 ff. — L. Friedlaender Darstellungen aus der Sittengeschichte Roms III[5] S. 150 f. stellt mehrere Inschriften von syrischen Grabmonumenten, welche dem 4. Jahrhundert anzugehören scheinen, zusammen und berechnet die daselbst angegebenen Herstellungspreise nach dem obigen Ansatze des Denars. Es ergeben sich danach Preise zwischen 3300 und 254 Mark, was nach Friedlaender S. 122 f. wahrscheinliche und nicht etwa zu niedrige Beträge sind.

2) Christ a. a. O. S. 136 f.

3) Ausführlich handelt über die Wertzeichen auf dem Antoninianus A. Missong Zur Münzreform unter den römischen Kaisern Aurelian und Diocletian, Wiener Numism. Zeitschr. I, 1869, S. 105 ff. Das Zeichen T auf den Stücken mit der Wertzahl XX schreibt er der Münzstätte Tarracona zu (vergl. oben S. 322 Anm. 3); aufserdem sei in Spanien die Prägung mit der Zahl XXI üblich gewesen (S. 116). Deshalb und wegen des gleichen Gewichtes der Zwanziger und Einundzwanziger müsse man beide Ziffern als gleichbedeutend fassen und XXI als XX = I lesen (S. 117 ff.). Es sei nämlich der Antoninian gleich 20 Assen gesetzt worden (S. 121). Indem Missong hiermit die von mir früher ausgesprochene Vermutung wiederholt, weicht er allerdings darin ab, dafs er noch eine Berechnung des

Prägung die Wertzahl XXI als die Regel an, was indirekt durch die Wertzeichen XLII und XXI auf späteren vandalischen Münzen bestätigt wird [1]), so bleiben immer noch zwei Möglichkeiten der Erklärung. Entweder ist nämlich, wie unter Aurelian und seinen nächsten Nachfolgern, die Zahl 21 als eine Modifikation der Normalzahl 20 zu deuten, und dann gilt das Diocletianische Billonstück dem Systeme nach noch immer gleich 20 Assen, d. i., da der Denar an die Stelle des Sesterzes gerückt war (§ 39, 3), gleich 5 Denaren, und ist demgemäfs weiter einzufügen als $^1/_{125}$ des Aureus von $^1/_{60}$ Pfund [2]), oder wir nehmen 21 als die von Diocletian gesetzte Norm an, und dann gilt das gröfsere Billonstück, welches wir der Kürze halber als 'Einundzwanziger' bezeichnen, fest gleich 21 Assen, der Denar aber gleich $3^1/_2$, zwei Denare, das Minimum der Preise in dem Edikte, gleich 7 Assen, end-

---

Denars zu 10 Assen voraussetzt, während doch selbst auf den Münzen das Zeichen X schon seit dem J. 89 v. Chr., weil nicht mehr der Teilung des Denars in 16 Asse entsprechend, beseitigt war (§ 36, 2). Über die Auffassung der XX und XXI als sovielte Teile des Aureus vergl. Missong S. 117 f., J. Friedlaender in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1875 S. 17. Eine fernere Möglichkeit, die Aurelianischen Stücke mit XX und XXI trotz der verschiedenen Bezeichnung als gleichwertig zu erklären, ist folgende. Der Münzwert des Antoninian war auf $1^1/_4$ Denar = 20 Asse gestellt (§ 39, 2). Da das neue Nominal aber anfangs noch einen ziemlichen Silbergehalt hatte, so konnte es leicht kommen, dafs an die Provinzialkassen kleinere, aber durch die Wiederholung anschwellende Beträge lieber in Kupfer als in Antoninianen gezahlt wurden. Vielleicht wurden nun, um das Zuströmen des Kupfers zu verhindern, 21 statt 20 Asse verlangt, so oft der Wert eines Antoninianus erreicht wurde. Diese Bestimmung konnte in den Prägstätten ausdrücklich durch das Zeichen XXI angedeutet werden; sie konnte aber auch, wo man es nicht für nötig hielt, wegbleiben; galt doch das Gesetz auch für die nicht besonders bezeichneten Stücke, d. h. ein Zwanziger war nicht weniger wert als ein Einundzwanziger. Auch die Tarifierung provinzialen Kupfers kann darauf Einflufs gehabt haben, dafs eine Münze, die ursprünglich auf 20 Kupfereinheiten gestellt war, mit 21 abgelöst wurde.

1) Mommsen S. 841 (III p. 165 f.), Christ S. 137.

2) Für diese Alternative spricht erstlich das Gewichtsverhältnis zwischen dem grofsen und kleinen Nominale (§ 40, 3), demnächst auch die Teilbarkeit der meisten Preisangaben des Edikts durch 5 (oben S. 333). Dagegen aber erhebt sich das Bedenken, dafs dann in der neugeschaffenen Münzordnung schwerlich die inkongruente Bezeichnung XXI, welche für die Epoche Aurelians einigermafsen erklärlich sein mag (S. 334 Anm. 3), sondern die systemgemäfse XX als Regel gebraucht worden wäre. Aufserdem aber fällt ins Gewicht, dafs bei diesem Ansatze der Umstand, dafs der niedrigste Preis des Edikts 2 Denare beträgt, nicht so ungezwungen sich erklären läfst, wie bei der zweiten Annahme, welche auch noch die konsequente Durchführung griechischer Rechnungsweise für sich hat und gegen welche andererseits die Teilbarkeit der Preise des Edikts durch 5 nicht angeführt werden darf, da dieselben ja von der kleinsten Einheit auf offenbar decimal zu höheren Beträgen aufgebaut sind. Entscheidend für unsere Deutung der Diocletianischen Zahl XXI als Wertausdruck für so viele Asse, deren $3^1/_2$ auf den Denar gingen, ist wohl die S. 336 f. entwickelte Wertgleichung zwischen Goldpfund und attischem Talent.

lich der Einundzwanziger gleich 6 Denaren, und wir haben das vollständige System des griechischen Talentes bis herab zum Obolos (§ 19, 3):

Goldpfund . . .	1		
Aureus	60	1	
Einundzwanziger	6000	100	1
Denar	36000	600	6

Aus der altrömischen Münzrechnung ist geblieben sowohl die Zurückführung aller Werte auf die ursprüngliche Münze, den As, als auch die unverbrüchlich festgehaltene Tradition, dafs die ausschliefsliche Rechnungseinheit diejenige Münze bildet, welche den alten Libralas vertritt. Diese Einheit war seit der ersten Reduktion des Asses (§ 35, 3) der Sesterz gewesen und war es auch geblieben, seitdem man 4, statt $2^1/_2$, Asse auf den Sesterz rechnete (§ 36, 3. 4). Als das Vierasstück gegen Ende des dritten Jahrhunderts n. Chr. Denar genannt wurde, weil diese Münze ihren Silberwert eingebüfst hatte (§ 39, 3), wurde es ganz folgerichtig zur neuen Rechnungseinheit, zunächst neben der Rechnung nach Gold und Silber (§ 39, 4), dann aber, wie wenigstens Diocletian in seinem Edikt es durchführte, mit ausschliefslicher Geltung. Der As, damals die kleinste Scheidemünze, trat zu dem Doppeldenar in das feste Verhältnis von 1 : 7 (statt 1 : 8), und diese Neuerung fand ihren Ausdruck in dem Wertzeichen 21 auf dem gröfseren Diocletianischen Billonstück im Werte von 6 Denaren.

Noch aber bleibt die Frage zu beantworten, wie es kam, dafs dem Denar $3^1/_2$ (statt 4) Asse und dem Stücke von 6 Denaren 21 Asse zugeteilt wurden. Wenn Diocletian die Reichsmünze nach griechischem Systeme regelte, so mufste er auch eine feste Beziehung zu griechischem Silbergewicht, d. i. zu dem attischen Talent, finden. Unter attischem Talent aber verstand man seit Neros Zeiten eine Summe von 6000 Denaren zu $^1/_{96}$ Pfund, mithin ein Gewicht von $62^1/_2$ Pfund (§ 32, 1). Dieses Gewicht ist noch gegen Ende des vierten oder zu Anfang des fünften Jahrhunderts mit einer bestimmten Zahl Solidi geglichen, und somit ein Wertverhältnis zwischen römischem Gold und attischem Silber festgestellt worden.[1] Wenn damals Gold und Silber ihrem Werte nach wie 15,18 : 1 sich verhielten, so sind damit zunächst die Wertverhältnisse früherer Zeiten zu vergleichen. Es stand Gold zu Silber

1) Vergl. unten S. 339 f. und oben S. 330 Anm. 1.

unter Cäsar	wie	11,90 : 1	. . . . . .	(§ 37, 1. 38, 2),
„ Augustus	„	12,50 : 1	. . . . . .	(§ 38, 2),
„ Constantin	„	13,89 : 1 bis 14,40 : 1		(§ 40, 2. 4),
„ Theodosius	„	14,40 : 1	. . . . . .	(§ 40, 2).

Wir bemerken also ein stetiges Sinken des Silberwertes und werden demgemäfs mit grofser Wahrscheinlichkeit für die Zeit Diocletians einen Wert zwischen den Zahlen 12,50 und 13,89, und zwar, den Zeiträumen entsprechend, näher der letzteren Zahl, einsetzen. Rechnen wir mit diesem Näherungswerte weiter, so erhalten wir, indem wir den Denar nach den obigen Voraussetzungen einerseits = $^1/_{36000}$ Goldpfund, andererseits = $3^1/_2$ Assen rechnen, die glatte Gleichung von 1 attischen Chalkus mit 2 Assen, und gelangen, auf Grund dieser Gleichung wieder rückwärts schreitend, zu dem Ergebnis, dafs nach Diocletians Münzordnung 31 Pfund Goldes gleich 7 Talenten Silbers gelten sollten, mithin Gold zu Silber in das Verhältnis von 13,67 : 1 gesetzt war.[1])

Da nun dieses Verhältnis, wie die obige Übersicht zeigt, an und für sich den höchsten Grad von Wahrscheinlichkeit hat, so ist damit die Gleichung von 1 attischen Chalkus mit 2 Assen gesichert und es ist zugleich erklärt, weshalb Diocletian seinem Denar $3^1/_2$ Asse, und dem gröfseren Billonstück 21 Asse zuteilte.

Nachdem dies festgestellt worden, erscheint die gesamte Diocletianische Münzordnung erst in ihrer vollen Bedeutung. Nicht blofs äufserlich wurde die Teilung des griechischen Talentes auf das Goldpfund übertragen, sondern es wurde zugleich in innerlichem Zusammenhang eine durchgehende Wertgleichung zwischen römischer Münze und attischem Silbergewicht eingeführt. Ebenso wie das Goldpfund zum Talent verhielten sich der Aureus zur Mine, der Einundzwanziger zur Drachme, der Denar zum Obolos, und infolge der eigentümlichen Zuordnung des Asses gingen diese Wertverhältnisse aus zu den bequemen Gleichungen des Chalkus mit 2 Assen und des Doppeldenars (des Minimums der Preise im Edikt) zu $3^1/_2$ Chalkus.

---

1) Nach Diodor περὶ σταθμῶν (unten S. 340 Anm. 1) galt das attische Talent, entsprechend dem Wertverhältnis des Goldes zum Silber wie 15,18 : 1, gleich 4 Pfund Goldes und $8^1/_2$ Solidi. Wurde statt dessen das Constantinische Verhältnis 13,89 : 1 eingesetzt, so war zu vermuten, dafs das attische Talent nach Diocletianischer Ordnung etwas mehr als $4^1/_2$ Pfund Goldes gegolten habe. Hieraus berechnete sich mit gröfster Annäherung der attische Chalkus zu 2 Assen = $^4/_7$ Denaren, und wieder zurück die genaue Wertgleichung von $4^4/_7$ Pfund Goldes mit 1 Talent.

Nach dieser Norm war es dann leicht die im Osten des Reiches cirkulierende, auf Drachmenwährung lautende Münze zu tarifieren. Das attische Tetradrachmon von reinem Silbergehalt kam normal auf 110 (genau $109^5/_7$) Denare. Ob damals noch solche Tetradrachmen umliefen, wissen wir nicht, und war es der Fall, so hat man sie möglicherweise etwas niedriger als zu 110 Denaren angesetzt; allein jedenfalls war die eben erwähnte Norm geeignet eine übersichtliche und in richtigen Verhältnissen stehende Tarifierung aller noch cirkulierenden griechischen Münzen, sowie des tyrischen Tetradrachmons und des ägyptischen Billons durchzuführen. So werden wir vielleicht auch noch dazu gelangen, den Wert einer inschriftlich bezeugten syrischen Rechnungsdrachme des vierten Jahrhunderts zu ermitteln, welche jedenfalls weit niedriger gestanden hat als die attische Silberdrachme im Gewicht von $^1/_{96}$ Pfund.[1])

Hiernach ist es erklärlich, dafs seit Diocletian, trotz der Herabsetzung des *denarius* zu einer kleinen Scheidemünze, im griechischen Sprachgebrauche *δηνάριον* die Bedeutung eines Silbergewichtes im Betrage von $^1/_{96}$ Pfund behielt. Es war dies gewissermafsen, da die attische Silberdrachme diesem Denar gleichgesetzt wurde, ein internationales Gewicht geworden, welches seine Geltung behielt unabhängig von der gleichnamigen römischen, später sich entwertenden Münze.[2])

Nach Diocletians Regierung sank der Wert des Denars in schneller Progression weiter abwärts. So kam es, dafs Constantin gleichzeitig mit der Schöpfung seiner Goldmünze, des Solidus von $^1/_{72}$ Pfund, eine ganz neue Festsetzung der kleinsten Rechnungseinheit treffen mufste. Auch er knüpfte dabei an gegebene Verhältnisse an, nämlich an die ägyptische Provinzialordnung, in welcher von jeher das Goldstück gleich einem Talent Kupferdrachmen gegolten hatte (§ 54, 2). So wurden nun 6000 Denare auf den Solidus gerechnet [3]), mithin der

1) Vergl. L. Friedlaender Darstellungen aus der Sittengesch. Roms III⁵ S. 156. Im ungünstigsten Falle stand diese Rechnungsdrachme dem Diocletianischen Denar gleich; möglicherweise auch noch etwas höher; doch fehlt zur Zeit jeder Anhalt zu einer auch nur annähernden Bestimmung.

2) Vergl. die oben S. 311 Anm. 3 aus der metrologischen Litteratur gegebenen Nachweise, ferner das auf S. 330 über den Diocletianischen Silberdenar Bemerkte, endlich unten S. 344 Anm. 2.

3) Dafs der Solidus seit dem 4. Jahrh. normal zu 6000 Denaren angesetzt worden ist, folgert Mommsen S. 840 f. (III p. 164 f.) aus den Wertzeichen auf der ganzen und halben Siliqua, welche auf 250, bez. 125 (auf der halben Siliqua jedoch auch auf 120) kleinste Kupfereinheiten, nämlich *nummi* oder Denare lauten (§ 40, 5). Einige Stellen griechischer Lexikographen und Metrologen

letztere auf $^{1}/_{12}$ desjenigen Wertes herabgesetzt, den er noch unter Diocletian gehabt hatte.[1]) Weiter gehörte zu der neuen Münzordnung wahrscheinlich die Tarifierung des attischen Talentes Silbers auf $4^{1}/_{3}$ Pfund Goldes, mithin des Chalkus auf $6^{1}/_{2}$ Denare. Zwischen Gold und Silber war somit, Metall gegen Metall gewogen, das Wertverhältnis von 14,4 : 1 festgesetzt.[2])

Unter Julian trat in diesen Beziehungen keine Änderung ein. Denn dieser gestaltete nur die Silberprägung neu, sodafs das Münzverhältnis des Silbers zum Golde, welches unter Constantin gleich 1 : 13,89 gewesen war, nun auf 1 : 12 stieg (§ 40, 2). Während also unter Constantin Münz- und Wertverhältnis der beiden Edelmetalle sich nahezu noch gedeckt hatten, gingen sie seit Julian aus einander. Das Verhältnis des Denars aber zum attischen Talente wie zum Solidus blieb dasselbe.

Eine geringe Veränderung erfolgte erst gegen Ende des vierten oder zu Anfang des fünften Jahrhunderts, indem der Kurs des Solidus auf 6800 Denare gesetzt und zugleich bestimmt wurde, dafs der attische Chalkus 7 Denare oder λεπτά, mithin das attische Talent 4 Pfund

---

welche schon früher von Scaliger und Petau in gleichem Sinne gedeutet worden waren, sind dann weiter behandelt, teilweise auch emendiert worden in den Metrol. script. I p. 165 ff., wozu der Nachweis im Index unter τάλαντον 21 zu vergleichen ist. Weitere Ergänzungen gab Christ a. a. O. S. 144 ff. (berücksichtigt in Metrol. script. II p. 151 f.). Vergl. auch de Lagarde Symm. I S. 213. 224 f., Marquardt Röm. Staatsverw. II S. 44, Fleckeisens Jahrb. 1880 S. 28 f. 31. Die Einführung dieser Wertgleichung der Kupfermünze mit dem Solidus schreibt Mommsen S. 843 (III p. 168 f.) dem Kaiser Julianus (361—363) zu. Allein die weiter unten (§ 40, 5) folgenden Erörterungen über die Follarrechnung zur Zeit Constantins machen es wahrscheinlich, dafs schon durch diesen Kaiser der Solidus auf 6000 Denare gesetzt wurde, eine Mafsregel, die man wohl gleichzeitig mit der Einführung der neuen Goldmünze und des Miliarense, also in das J. 312, setzen darf.

1) Nach Diocletians Ordnung gingen 36 000 Denare, nach der Erhebung des Solidus zum Talent $6000 \times 72 = 432\,000$ Denare auf das Goldpfund. Vergl. Fleckeisens Jahrb. 1880 S. 31 und unten § 40, 5.

2) Als später der Solidus 6800 Denare galt, kamen auf den Chalkus 7 Denare (s. folgende Anm.); mithin wird bei einem Kurse des Solidus zu 6000 Denaren auch eine etwas niedrigere Zahl von Denaren auf den Chalkus gerechnet worden sein. Setzen wir versuchsweise den Chalkus $= 6^{1}/_{2}$ Denaren, so kommt das attische Talent genau auf $4^{1}/_{3}$ Goldpfund, und als Wertverhältnis des Goldes zum Silber ergiebt sich 14,42 : 1, mithin dasselbe, welches oben S. 330 Anm. 1 für das J. 397 nachgewiesen ist. Wollten wir das attische Silber nach dem Münzwerte ansetzen, welchen das Constantinische Miliarense hatte ($1 : 13^{8}/_{9}$), so würde das attische Talent auf $4^{1}/_{2}$ Pfund Goldes und mithin der Chalkus auf $6^{3}/_{4}$ Denare kommen. Allein es ist durchaus wahrscheinlich, dafs das nach dem Gewicht zu nehmende Silber etwas ungünstiger stand als die Reichssilbermünze, wonach wir von selbst auf die ersteren Ansätze kommen.

Goldes und 8½ Solidi gelte.[1]) Das Gold stand hiernach zum Silber in dem Wertverhältnisse von 15,18 : 1.

Auch auf dem Kurse von 6800 konnte der Denar sich nicht erhalten. Immer höhere Summen von Denaren mufsten im Geldverkehr aufgezahlt werden um ein Goldstück dafür einzuwechseln. Deshalb verordnete Valentinian III durch ein Edikt vom J. 445, dafs der Solidus von jedermann für 7000 *nummi*, d. i. Denare (§ 40, 5), zu nehmen sei, die Wechsler aber nicht mehr als 7200 Denare berechnen durften, wenn sie einen Solidus gegen Kleingeld abgaben.[2])

Aber auch diese Mafsregel vermochte nicht dem weiteren Sinken des Kupfergeldes Einhalt zu thun. Zu Anfang des sechsten Jahrhunderts verlangten die Wechsler sogar 8750 Denare für das Goldstück, ein Unfug, dem Justinian dadurch zu steuern suchte, dafs er die feste Taxe von 7500 Denaren anordnete.[3])

5. Die hohen Zahlenbeträge, welche bei der Gleichung der winzigen Rechnungsmünze mit dem Goldstück angesetzt werden mufsten, lassen unmittelbar auf zweierlei schliefsen. Zunächst würde man in den Rechnungen gar nicht auf die Anhäufung solcher Summen gekommen sein, sondern lieber eine höhere Einheit und somit kleinere Zahlenausdrücke gewählt haben, wenn nicht Kupfermünze von so niedrigem Fufse noch in ansehnlichen Mengen cirkuliert hätte. Zweitens mufste ein Auskunftsmittel gefunden werden, um die Sammelbeträge kleinster

1) Suid. unter *ὀβολός* zerlegt den attischen Obolos in 6 *χαλκοῖ*, den *χαλκοῦς* in 7 *λεπτά*, und fügt hinzu: *τὸ δὲ τάλαντον τοῦ ἀργυρίου λιτρῶν τῶν νῦν τεσσάρων καὶ νομισμάτων η' καὶ S.* Dieselbe Einteilung des *χαλκοῦς* in 7 *λεπτά* findet sich am Schlusse einer etwas ausführlicheren Notiz in den Scholien BL zu Homer Il. 5, 576 (Metrol. script. I p. 299 f.): *ὁ δὲ Διόδωρος ἐν τῷ περὶ σταθμῶν 'τάλαντόν ἐστι μνῶν ξ'... ὁ δὲ ὀβολὸς χαλκῶν η', ὁ δὲ χαλκοῦς λεπτῶν ζ'· τὸ τάλαντον δὲ τὸ νῦν λεγόμενον Ἀττικόν.* Wir sehen also zunächst, dafs bei Suidas die Teilung des Obolos in 6 *χαλκοῖ* auf einem Schreibfehler beruht (vergl. oben S. 133 Anm. 4, S. 227 Anm. 4, Christ S. 138), und indem wir beide Stellen verbinden und *λεπτόν* (Index Metrol. script. *ἀσσάριον* 4, *λεπτόν* 4) als Bezeichnung der kleinsten Rechnungseinheit, d. i. des Denars, nehmen, erhalten wir für den Solidus einen Kurs von 6799, d. i. 6800 Denaren.

2) Codex Theodos. cum comment. Gothofredi tom. VI, supplem. p. 12 (tit. XXV de pretio solidi): quo praecepto etiam illud in perpetuum volumus contineri, ne unquam intra septem milia nummorum solidus distrahatur, emptus a collectario septem milibus ducentis. Mommsen S. 843. 846 (III p. 168. 174). Christ S. 156 (welcher die Verbesserung *infra* für *intra* vorschlägt), Marquardt II S. 44.

3) So erklärt Mommsen S. 847 (III p. 175) die Notiz bei Procop. Hist. arc. 25 (p. 329 ed. Venet.), indem er den dort erwähnten *φόλις* zu 41⅔ Denaren nimmt. Marquardt S. 46 rechnet 8400 und 7200 Denare, weil er diesen Follis normal zu 40 Denaren ansetzt. Die erstere Ansicht wird durch die § 40, 5 entwickelte Übersicht des Follarsystems bestätigt.

Einheiten nicht blofs rechnungsmäfsig durch hohe Zahlengruppen, sondern auch konkret bei den Barzahlungen zusammenzufassen. Das Kupfergeld wurde in Beuteln, *folles* (*θύλακοι*, *βαλάντια*), zusammengebunden.[1]) Daher kam *follis* zunächst zur Bedeutung einer gewissen Summe kleinster Kupfereinheiten, welche in einem Beutel vereinigt waren, und weiter wurde auch ein kleiner Betrag von Kupfereinheiten, für dessen konkreten Ausdruck eine besondere Münze geprägt war, *follis* genannt.[2]) Wir haben also den kollektiven Follis, den Münzfollis und aufserdem die kleinste Rechnungseinheit zu unterscheiden und das Verhältnis dieser Werte zu einander und zum Solidus zu suchen.

Nach der Münzordnung Constantins war der kollektive Follis entweder auf Silberrechnung (*κατ᾽ ἀργυρισμόν*) oder auf Kupfer (*κατὰ δηναρισμόν*) gestellt.

Der Silberfollis entsprach 125 Miliarensien = $^1/_8$ Goldpfund = 9 Solidi. Das Miliarense, ausgebracht als Wertäquivalent von $^1/_{1000}$ Goldpfund, war an Gewicht gleich $1^3/_4$ *siliquae* Silbers, deren jede das Wertäquivalent einer *siliqua auri* bildete (§ 40, 2). Auf die Siliqua kamen 12 gemünzte Folles oder 250 Denare. Der Münzfollis war gleich 21 (genau $20^5/_6$) Denaren.

Der kollektive Kupferfollis hielt 250 Denare oder 12 Münzfolles, war mithin an Wert der Siliqua gleich.

Damit haben wir die gesamte Münzordnung Constantins, wie sie angedeutet wird in einer sogenannten Glosse, welche aus einem Kommentar zur Gesetzgebung der oströmischen Kaiser geflossen ist.[3]) Doch bedürfen die einzelnen Angaben nach einiger Erläuterung.

Als feste und anderweit gesicherte Gröfsen haben wir zunächst den Solidus = $^1/_{72}$ Goldpfund, das Miliarense, im Gewicht dem Solidus gleich, an Wert = $^1/_{1000}$ Goldpfund = $^9/_{125}$ Solidus, endlich das *κεράτιον*, d. i. die *siliqua*, ein kleinstes Gewicht im Betrage von $^1/_{1728}$ Pfund (§ 20, 4). Das Gewicht des Miliarense wird in unserer Quelle zu $1^3/_4$ Siliqua bestimmt.[4]) Wenn nun gleich darauf 125 Miliarensien

---

1) Metrol. script. I p. 144 f. 267, 4. 269, 19. 303, 11. 308, 19. II p. 151 f. (vergl. die Übersicht im Index unter *φόλλις* 1), Christ S. 144 ff., de Lagarde Symmict. I S. 213. 224. II S. 182. 197 f., Marquardt II S. 42.

2) Marquardt Römische Staatsverw. II S. 42 f.

3) Veteres glossae verborum iuris quae passim in Basilicis reperiuntur ed. C. Labbaeus, wiederholt von Otto im Thesaurus iuris Rom. vol. III p. 1697 ff. Die oben bezeichnete Stelle findet sich auch in den Metrol. script. I p. 308, 19—309, 8.

4) Metrol. script. I p. 309, 1: *ἔχει δὲ ἕκαστον τῶν τοιούτων λεπτῶν ἀργυρίων* (d. i. der Miliarensien) *κεράτιον ἓν ἥμισυ τέταρτον* (vergl. auch Index unter *ἀργύριον* 3 und *ἀργύριον λεπτόν*).

gleich 218 Siliquae und 9 *nummi* gesetzt werden [1]), so folgt unmittelbar, dafs diese 9 *nummi* gleich $^3/_4$ Siliqua sind, mithin 12 *nummi* auf die Siliqua gehen.

Nun ist es zunächst klar, dafs die Siliqua, welche gleich $^4/_7$ Miliarense gesetzt wird, das Silberäquivalent einer *siliqua auri* darstellt. Denn das Miliarense ist das Wertäquivalent von $^1/_{1000}$ Goldpfund, die *siliqua auri* ist $= {}^1/_{1728}$ Goldpfund, beide Werte verhalten sich mithin zu einander wie $1728 : 1000 = 216 : 125$, wofür unsere Quelle das abgerundete Verhältnis $7 : 4$ gesetzt hat. Nach dieser Abrundung würden $13^5/_7$ Miliarensien den Wert eines Solidus darstellen [2]), aber die genaue, systematische Wertgleichung des Solidus mit $13^8/_9$ Miliarensien findet in derselben Glosse sich ebenfalls ausgedrückt. [3])

Weiter ist zu fragen, wie viele kleinste Rechnungseinheiten oder Denare auf das Miliarense kommen. Wie vielseitig bezeugt wird, ist der Solidus Constantins zu 6000 Denaren gerechnet worden (§ 40, 4). Da der Solidus genau gleich $13^8/_9$ Miliarensien war, so kamen auf 1 Miliarense 432 Denare, und weiter auf die Siliqua, welche zum Miliarense wie $125 : 216$ sich verhielt, 250 Denare. Dasselbe Resultat erhalten wir, wenn wir im Sinne der Glosse den Solidus zu $13^5/_7$ Miliarensien und das Miliarense gleich $^7/_4$ Siliqua ansetzen.

Die Gleichung der Siliqua mit 250 Denaren ist also jedenfalls gesichert. Da nun dieselbe Siliqua, wie bereits nachgewiesen, 12 sogenannte *nummi* hatte, so gleicht sich weiter 1 *nummus* mit $20^5/_6$ Denaren, wofür wir wohl rund 21 Denare setzen dürfen. [4])

---

1) Metrol. script. I p. 309, 3.

2) Wenn 1000 Miliarensien = 1728 Siliquae = 72 Solidi und 4 Siliquae = 7 Miliarensien sind, so kommen auf den Solidus $24 \times {}^4/_7 = 13^4/_7$ Miliarensien.

3) Der Betrag von 125 Miliarensien für den Silberfollis ist offenbar gewählt, weil diese $= {}^1/_8$ Goldpfund = 9 Solidi sind, wonach 1 Solidus auf $13^8/_9$ Miliarensien kommt. Mit einem kleinen Fehler ist aber dieselbe Gleichung auch direkt überliefert. Das Miliarense war nämlich seit Julian (§ 40, 2) auf $^1/_{12}$ Solidus gesetzt, und der Verfasser des Fragments, welcher nach Julians Zeit schrieb, rechnet p. 309, 4 'πρὸς τὸ νῦν κρατοῦν' 125 Constantinische Miliarensien gleich 109 Miliarensien und 9 Nummi, oder gleich 9 Solidi 1 Miliarense 9 Nummi. Nehmen wir an, dafs *νούμμοι ϑ'* beidemal verschrieben ist statt *νούμμοι δ'* d. i. Abrundung für $4^1/_2$ Nummi (wie sicher aus p. 309, 5 vergl. mit Z. 4 hervorgeht), so erhalten wir, da gemäfs unserer Quelle 7 Julianische Miliarensien gleich 8 Constantinischen sind, die genaue Gleichung von 9 Solidi mit 125 Constantinischen Miliarensien.

4) Die Gleichstellung der Siliqua mit 250 Denaren bestätigen auch, wie Mommsen S. 840 f. (III p. 164 ff.) nachweist, die Wertzeichen auf den Münzen Justins I und Justinians I. Dafs der Münzfollis genau auf $20^5/_6$, d. i. 21 Denare und der doppelte Follis der Vandalen auf 42 Denare stand, weist derselbe ebenfalls aus dem Befunde der Münzen nach. Beide Zeugnisse gehören zwar erst

In welchem Metall dieser Nummus ausgeprägt war, kann nicht zweifelhaft sein. Das Miliarense, d. i. ein Silbergewicht von $^1/_{72}$ Pfund = 4,55 Gramm, war das Wertäquivalent für $^1/_{1000}$ Goldpfund. Also entspricht die *siliqua auri* = $^1/_{1728}$ Pfund einem Silbergewicht von 2,65 Gramm. Der zwölfte Teil hiervon kann nicht mehr in Silber ausgeprägt worden sein. Wir haben demnach in dem Nummus eine Kupfermünze zu erkennen, welche an Wert gleich 21 (genau $20^5/_6$) Denaren oder kleinsten Kupferstücken war.

Ersichtlich ist nun die Analogie mit der Münzordnung Diocletians (§ 40, 4). Was dort der Einundzwanziger war, hiefs unter Constantin *nummus* (*νοῦμμος*) oder, wie sich gleich zeigen wird, *follis*, was dort der As gewesen, hiefs nun Denar. Mithin war der letztere, wie früher zum Sesterz (§ 39, 3), so jetzt zum Asse herabgesetzt worden, d. h. die Entwertung des Denars fand symbolisch auch im Münzsystem ihren Ausdruck, wenngleich das wirkliche Sinken des Wertes ein ungleich bedeutenderes war, als, lediglich im Bereiche des Systems, die Stufenleiter vom Denar zum Sesterz und weiter zum As es darstellt.

Hieraus erklärt sich weiter, dafs der Denar seit Constantin auch *ἀσσάριον* genannt wurde.[1] Aufserdem behielt er in Erinnerung an die Zeit, wo er dem Sesterz gleich gewesen war, die Benennung *nummus* oder griechisch *νουμμίον* bei.[2] Endlich insofern das attische Talent Silbers zum römischen Pfund Goldes in eine feste Wertgleichung gesetzt wurde, hiefs er als ein bestimmter Teil der kleinsten attischen Münze *λεπτόν*.[3] Aufser der Benennung *denarius* ist auch die Bezeichnung durch ✱ noch nachzuweisen.[4]

Der gröfsere Constantinische *nummus* aber, auf welchen 21 Denare gingen, hat auch den Namen *follis* (*φόλλις*) geführt.[5] Wir haben

---

dem 6. Jahrh. an; allein sie haben auch für das 4. Jahrh. einige Beweiskraft, da die Siliqua seit Constantin unabänderlich das Wertäquivalent von $^1/_{1728}$ Goldpfund geblieben war.

1) S. den Nachweis im Index zu den Metrol. script. unter *ἀσσάριον* 4.

2) *Nummus* im Edikte Valentinians III de pretio solidi (s. oben S. 340 Anm. 2), *νουμμίον* (die Handschrift *νουμίον*) Metrol. script. I p. 253, 1.

3) S. den Nachweis im Index zu den Metrol. script. unter *λεπτόν* 4 und vergl. oben § 40, 4.

4) Corp. Inscr. Lat. vol. V Nr. 1888. 1973. 2046. 8724, Marquardt II S. 44 Anm. 3. Vergl. auch Dureau de la Malle Écon. polit. I p. 116 f., Eustratiades an dem oben S. 144 Anm. 2 angeführten Orte S. 358 ff. 376.

5) Die griechische Bezeichnung *νοῦμμος* findet sich in der mehrfach erwähnten Glosse Metrol. script. I p. 309, 3. 5. 6, *follis* nicht selten im Codex Theodosianus und anderwärts, und zwar werden in den Verordnungen aus den Jahren 320, 340, 356 (Cod. Theod. 7, 20, 3. 6, 4, 5. 9, 23, 1) Summen von so und so vielen *milia follium* angeführt; doch kommen auch kleinere Beträge

dafür, um Verwechslungen zu vermeiden, schon oben Münzfollis gesagt. Summen von solchen Folles heifsen kollektiv *pecunia maior* oder *maiorina*, während der Denar als *nummus centenionalis*, auch mit dem Beisatze *communis* erscheint.[1])

Endlich die Summe von 250 Denaren, als deren Wertäquivalent in Silber die Siliqua nachgewiesen wurde, mufs identisch sein mit dem *φόλλις*, welcher in der Glosse, allerdings mit einer Ungenauigkeit im Ausdrucke, zu 250 *δηνάρια* bestimmt wird.[2]) Wir nennen diesen kollektiven Wert den Denarfollis.

Es schliefst sich demnach das Constantinische Münzsystem zu folgender Übersicht zusammen, in welcher die auf Abrundung beruhenden Verhältnisse durch einen Stern bezeichnet und die in der Praxis wahrscheinlich nicht üblichen Reduktionen in Klammern gesetzt sind.

Goldpfund	1					
Silberfollis	8	1				
Solidus	72	9	1			
Miliarense	1000	125	(13 8/9)	1		
Siliqua oder Denarfollis . . .	1728	216	24	1 3/4*	1	
Nummus oder Münzfollis . . .	(20736)	(2592)	288	21*	12	1
Denar	432000	54000	6000	432	250	21*(20 5/6)

vor, wie 6 *folles* als Preis für 1 Pfund Schweinefleisch 14, 4, 3 in der Verordnung vom J. 363. Einige andere Belege giebt Marquardt II S. 43. Das ins Griechische aufgenommene *φόλλις* wird als identisch mit dem *νοῦμμος* der Glosse bezeugt in der *Παλαιὰ λογαριχὴ τοῦ Αὐγούστου Καίσαρος*, insofern allenthalben 288 *φόλλεις* auf das *νόμισμα* gerechnet werden. Dieses zuerst von Montfaucon in den Analecta Graeca ex mss. cod. eruerunt monachi Benedictini, Paris 1688, p. 321 ff., dann von Zachariae v. Lingenthal in seinem Ius Graeco-Romanum, Leipzig 1857, vol. III p. 385 ff. herausgegebene Rescript ist zwar erst im J. 1094 ergangen, beruht aber ersichtlich auf älteren gesetzlichen Vorschriften (vergl. Marquardt S. 46 f.).

1) Die *pecunia maiorina* wird im Cod. Theodos. 9, 21, 6 und zugleich mit dem *nummus centenionalis* oder *centenionalis communis* 9, 23, 1 f. erwähnt. Den Nachweis, dafs unter diesen Benennungen das Kupfergeld der damaligen Zeit zu verstehen sei, führt Mommsen S. 805 f. (III p. 105).

2) Die Reste der metrologischen Litteratur, welche anlangend den kollektiven Kupferfollis zumeist auf Epiphanios zurückgehen (s. den Nachweis im Index zu den Metrol. script. unter *φόλλις* 4, und vergl. Christ S. 145 f., de Lagarde Symm. I S. 213. 216 f. II S. 182. 197 f., Marquardt II S. 45), lassen in ihrer verwirrten Form nur so viel erkennen, dafs es einen *φόλλις* von 250 Denaren gegeben hat. Die Glosse sagt (Metrol. script. I p. 308, 19): *φόλλις σταθμός ἐστι λεγόμενος καὶ βαλάντιον, ἕλκει δὲ δηναρίους διακοσίους πεντήκοντα, τουτέστι λίτρας τιβ΄ καὶ οὐγγίας ἕξ, ὡς ἔχοντος ἑκάστου δηναρίου λίτραν α΄ καὶ οὐγγίας γ΄.* Hier gilt dem Wortlaute nach (und ebenso Metrol. script. I p. 305, 3)

In diesem System ordnet sich zwar das Miliarense sehr bequem dem Goldpfund und dem Silberfollis unter, aber zum Solidus und mithin auch zur Siliqua und dem Münzfollis steht es in spröden, der Abrundung bedürftigen Verhältnissen. Diese Beobachtung, verbunden mit der Tendenz das Silber, unter mäfsig erhöhtem Münzwert, zur Scheidemünze zu machen (§ 40, 2), mag den Kaiser Julian dazu geführt haben, das Miliarense auf den Wert von $^1/_{12}$ Solidus zu heben und als Halbstück dazu die Silber-Siliqua auszuprägen, wonach nun das gesamte System folgende weit einfachere Gestaltung erhielt [1])

Goldpfund	1				
Solidus	72	1			
Miliarense	864	12	1		
Siliqua	1728	24	2	1	
Münzfollis	(20736)	288	24	12	1
Denar	432000	6000	500	250	21* ($20^5/_6$).

Dies die Ergebnisse, welche nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Forschung als gesichert gelten können. Vieles andere ist noch zu erörtern, mufs aber speciellen Untersuchungen, welche aufserhalb des Rahmens dieses Handbuches liegen, vorbehalten bleiben. Wir schliefsen daher diesen Abschnitt mit einigen kurzen Bemerkungen.

Ein Hauptvorzug des Julianischen Systems war, wie gesagt, die Leichtigkeit, mit welcher die Rechnungen in Gold, Silber und Kupfer neben einander hergingen. Wurde das Goldpfund als *as* betrachtet und hierauf die übliche Bruchrechnung angewendet (§ 20, 4), so hatte die *siliqua*, d. i. $^1/_{1728}$, als Äquivalent in Silber die gleichnamige Münze, in Kupfer den Follis von 250 Denaren (oder 12 Münzfolles) neben

der *δηνάριος* als ein Kupfergewicht von $1^1/_4$ Pfund, wahrscheinlich aber ist der Diocletianische Silberdenar oder die attische Drachme im Gewicht von $^1/_{96}$ Pfund gemeint (oben S. 338), und mit diesem Silbergewicht ein Kupfergewicht von $1^1/_4$ Pfund geglichen, woraus sich ein Wertverhältnis des Kupfers zum Silber wie 1 : 120 ergiebt. Wenn nun auch dieses Verhältnis anderweit bestätigt wird (vergl. unten S. 347), so scheint doch in unserer Quelle, was die Erklärung des *φόλλις* anbelangt, eine Verwechselung zwischen dem Silberdenar und der kleinsten Rechnungsmünze vorzuliegen. Vergl. Christ S. 150. — Nicht zu verwechseln ist der Denarfollis Constantins mit dem gleichnamigen, aber um das Doppelte höheren Wert seit Julian (unten S. 346).

1) Alle diese Verhältnisse sind direkt und unzweideutig bezeugt in der vorhererwähnten *λογαρική* der Benediktiner (s. besonders S. 321. 325. 366). Der Denar wird zwar nicht erwähnt, aber als die kleinste Rechnungseinheit in der Gleichung mit dem Miliarense durchgeführt. So ist (p. 317) $\bar{\varphi}$, d. i. 500, = 1 Miliarense, $,\bar{\alpha}$, d. i. 1000, = 2, $,\alpha\bar{\varphi}$ = 3 Miliarensien u. s. w. Als Doppelsiliqua heifst das Miliarense auch *δικέρατον* (ebenda p. 322 u. ö.). Dafs dasselbe gleich 2 *κεράτια* war, geht auch aus der Glosse Metrol. scr. I p. 309, 3—5 hervor.

sich; ja noch die halbe Siliqua Goldes fand den korrelaten Ausdruck in dem kleinsten seit Julian geprägten Silberstück [1]) sowie in der Summe von 125 Denaren. Wurde der Solidus als Einheit genommen, so war die gleichschwere Silbermünze, das Miliarense, die *uncia* des Solidus, und wurde schlechthin auch *denarismus* genannt, weil sie gleich 500 Denaren war.[2]) Eine zu diesem Satze ausgeworfene Steuer wurde im J. 428 auf 1000 Denare erhöht, für welche Summe der Ausdruck der Silberrechnung, nämlich 4 Siliquae, d. i. 2 Miliarensien, überliefert ist.[3])

Die Summe von 500 Denaren als das Wertäquivalent des Miliarense scheint seit Julian auch den üblichen kollektiven Follis, mithin das Doppelte das Constantinischen Follis, dargestellt zu haben. Der Julianische Follis würde also identisch sein mit dem eben erwähnten *denarismus*, und auch der in Inschriften vorkommende *follis denariorum* dürfte lieber zu 500 als zu 250 Denaren anzusetzen sein.[4])

1) Über die Ausmünzung der halben Siliqua vergl. oben § 40, 2. Dafs dieselbe in den Fragmenten aus Epiphanios (S. 344 Anm. 2) erwähnt werde, konnte man vermuten, wenn man den *φόλλις* dieses Schriftstellers als Summe von 250 Denaren auffafste, wonach der *ἀργυροῦς*, welcher als Hälfte des Follis angegeben wird, mit der halben Silbersiliqua identisch sein mufste. Allein es wird unten Anm. 4 gezeigt werden, dafs jener vielmehr gleich 500 Denaren, mithin der *ἀργυροῦς* des Epiphanios gleich der Siliqua war.

2) Cod. Theodos. 12, 1, 107. 123, Marquardt II S. 45.

3) Cod. Theodos. 12, 4, 1, Marquardt a. a. O.

4) In dieser schwierigen Frage ist wohl zunächst festzuhalten, dafs der Constantinische Follis nicht auf 500 Denare gesetzt werden darf. Das Charakteristische der Follarrechnung ist ihre leichte Auflösung zu Ausdrücken der Silber- und Goldrechnung; zu 500 Denaren aber gab es in der Constantinischen Ordnung kein Korrelat in Silber, und wennschon diese 500 Denare in einen Goldbruch sich umsetzen liefsen, so fehlte doch immerhin die Vermittelung durch das Miliarense, welches ersichtlich das ganze System beherrscht. Auch hätte die Tradition über den Follis von 250 Denaren (oben S. 344 Anm. 2) nicht entstehen können, wenn es von vornherein nur einen solchen von 500 Denaren gegeben hätte. Dagegen ist letzterer Ansatz, für welchen Marquardt II S. 44 f. sich entscheidet, in der That wahrscheinlicher für die Münzordnung Julians. Denn erstens kann der *denarismus* des Codex Theodosianus, welcher sicher 500 Denare enthält, nicht wohl verschieden sein von dem *φόλλις κατὰ δηναρισμόν* des Epiphanios (Metr. scr. I p. 267, 6. II p. 151 f., Lagarde Symm. I S. 213. 216 f. II S. 182. 197). Letzterer aber wird so entschieden in seiner Eigenschaft als 'Doppeltes' betont, dafs man den Wortlaut im Cod. Paris. 2665 (citiert nach Christ S. 145 vergl. mit Metrol. script. II p. 151): *φόλλις ὃ καὶ βαλάντιον καλεῖται ὅτι διπλοῦται· δύο γάρ εἰσιν ἀργυροῖ ὃ γίνεται σν´ δενάρια*, nicht wohl anders verstehen kann als Marquardt es thut: der Follis ist der doppelte Wert eines Silberstückes, welches gleich 250 Denaren gilt. Der *ἀργυροῦς* ist also die Siliqua, die gewöhnliche Rechnungsmünze in Silber im 5. und 6. Jahrhundert (§ 40, 2). Damit stimmt endlich auch die Rechnungsweise der *λογαρική* (oben S. 345 Anm. 1), welche schlechthin die Zahl 500 (also vermutlich eine konventionelle Rechnungseinheit, welche nur der Follis sein kann) gleich 1 Miliarense setzt. Demnach werden wir zwar in den Verordnungen aus Constantins Zeit (Cod. Theodos. 11, 36, 2. 3. 14, 24, 1 u. a.: s. Mommsen S. 839 = III p. 163)

Auch das Goldpfund scheint als *follis* gerechnet worden zu sein. Zwei solche Beutel stellten den niedrigsten Satz für die Senatorensteuer dar, welche weiter je nach Rang und Vermögen auf vier und und acht Pfund Goldes stieg.[1])

In den bisher besprochenen Ansätzen des Miliarense, der Siliqua, des Münzfollis und des Denars finden wir zugleich die Münzverhältnisse des Silbers und Kupfers ausgesprochen. In dieser Hinsicht stand seit Julian das Silber zum Gold, wie bereits bemerkt, gleich 1 : 12, und das Kupfer zum Silber, wenn wir das Miliarense von 4,55 Gramm mit dem Münzfollis von 10 Gr. (§ 40, 3) vergleichen, etwa wie 1 : 60. Anders verhielten sich die Werte, nach denen ungemünztes oder nicht als Reichsmünze ausgebrachtes Silber und Kupfer gegen Gold zugewogen wurden. Das Silber verhielt sich in diesem Falle zum Golde wie 1 : 14,4 (S. 339), das Kupfer stand zum Silber wie 1 : 125 bis 1 : 100, mithin zum Golde wie 1 : 1800 bis 1 : 1440.[2])

Hiernach läfst sich vermutungsweise derjenige Follis, welcher nach zuverlässiger Angabe als Kupfergewicht von 312½ Pfund angesetzt wird, bestimmen als Wertäquivalent von 12 Solidi oder 1/6 Goldpfund.[3])

---

einen Follis von 250 Denaren, dagegen seit Julian einen solchen von 500 Denaren anzunehmen haben, und auch der *denariorum follis* im Corp. Inscr. Lat. V Nr. 1888. 1973. 2046, sowie nach wahrscheinlicher Ergänzung ebenda Nr. 8724, wird zu 500 anzusetzen sein.

1) Hesychios von Milet in der Glosse *φόλλις* (Metrol. script. I p. 309, 9): *ἔστι δὲ καὶ ἕτερος φόλλις διαφόρους ἔχων ποσότητας· ἀπὸ γὰρ δύο χρυσίου λιτρῶν ἀρχόμενος εἰς ὀκτὼ προήει κατὰ τὴν ἀξίαν καὶ τὴν εὐπορίαν τῶν ἀπαιτουμένων.* Vergl. auch ebenda p. 308, 10—18. Wie Mommsen S. 838 f. Anm. 354 (III p. 162) bemerkt, sind zu unterscheiden *follis* als Bezeichnung der Abgabe selbst, möge sie nun zwei Pfund oder mehr betragen haben, und *follis* als Äquivalent eines Goldpfundes, wonach also z. B. der niedrigste Steuersatz zu 2 *folles*, d. i. 2 Pfund, angesetzt wurde.

2) Die Glosse *φόλλις* (oben S. 344 Anm. 2) setzt 1/96 Pfund Silber = 1¼ Pfund Kupfer, also das Silber zum Kupfer in das Verhältnis von 120 : 1. Nach der Verordnung vom J. 396 im Cod. Theodos. 11, 21, 2 soll das an die Staatskasse zu zahlende Kupfer dergestalt mit Gold abgelöst werden können, dafs für 25 Pfund 1 Solidus gegeben wird. Dies giebt ein Verhältnis von 1800 : 1. Bringen wir damit die Verordnung vom J. 397 (Cod. 13, 2, 1) in Verbindung, wo die Ablösung von 1 Pfund Silber mit 5 Solidi gestattet wird, so stellt sich das Silber zum Kupfer wie 125 : 1. Im Cod. Iustin. 10, 29, 1, wo die Verordnung über die Kupferablösung wiederholt ist, werden anstatt der 25 Pfund 20 auf den Solidus gerechnet. Danach verhält sich das Gold zum Kupfer wie 1440 : 1, das Silber zum Kupfer wie 100 : 1.

3) Berechnet nach der in voriger Anm. angeführten Glosse. Wenn, wie vermutet wird, 1/6 Goldpfund denselben Wert darstellte, wie die 2 29/48 Pfund Silber und 312½ Pfund Kupfer der Glosse, so stand das Silber zum Gold etwa wie 1 : 15, das Kupfer zum Gold wie 1 : 1875, endlich das Kupfer zum Silber etwa wie 1 : 125.

6. Fragen wir nach den Werten, welche allen diesen so verschiedenen Münzen des vierten und der nächsten Jahrhunderte, verglichen mit heutigem Gelde, zukommen, so haben wir zunächst als unveränderliche Gröfse seit Diocletian das Goldpfund, welches bereits oben (§ 38, 6) zu 913,59 Mark bestimmt worden ist.

Auf das Goldpfund gingen nach Diocletians Münzordnung 60 Goldstücke zu 15,226 Mark oder 36000 Denare zu 0,02538 Mark. Die kleinste Scheidemünze, der As, hatte den Wert von 0,7 Pf.

Seit Constantin kamen aufser dem Goldpfund folgende Werte zur Geltung (vgl. oben S. 344):

Silberfollis = 125 Miliarensien	=	114	M.	20	Pf.
Solidus = $^1/_{72}$ Goldpfund	=	12	„	68,9	„
Miliarense = $^1/_{1000}$ Goldpfund	=	—	„	91,4	„
Siliqua oder Denarfollis = $^1/_{1728}$ Goldpfund	=	—	„	52,9	„
Nummus oder Münzfollis = $^1/_{12}$ Sil.	=	—	„	4,41	„
Denar = $^1/_{6000}$ Solidus	=	—	„	0,2115	„

Julian hob den Münzwert des Miliarense auf das Doppelte der Siliqua = $^1/_{864}$ Goldpfund oder $^1/_{12}$ Solidus, mithin auch auf 500 Denare. Es sind also seit Julian

der Solidus	=	12	M.	68,9	Pf.
das Miliarense oder der Follis von 500 Denaren	=	1	„	5,7	„
die Siliqua	=	—	„	52,9	„
die halbe Siliqua	=	—	„	26,45	„
der Münzfollis	=	—	„	4,41	„
der Denar	=	—	„	0,2115	„

Um das Jahr 400 sank der Denar weiter auf $^1/_{6800}$ des Solidus = 0,1866 Pf.; im J. 445 suchte Valentinian III wenigstens den Kurs von $^1/_{7200}$ = 0,1762 Pf. festzuhalten; Justinian endlich setzte den Denar auf $^1/_{7500}$ Solidus = 0,1692 Pf. an.

VIERTER TEIL.

Die Systeme Ägyptens und Vorderasiens. Übertragung der vorderasiatischen Maſse und Gewichte nach Griechenland.

§ 41. *Altägyptisches Maſs- und Gewichtsystem.*

1. Die Kunde von dem Ellenmaſse der alten Ägypter ist durch eine Reihe von Denkmälern uns überliefert, welche sowohl ihrem Alter nach als wegen der inschriftlich beigefügten Erläuterungen einzig in ihrer Art dastehen. Zuerst im J. 1822 veröffentlichte Jomard [1]) die Beschreibung eines aus Holz gefertigten Ellenmaſsstabes, der aus der Nekropolis von Memphis stammt. Er enthält eine sehr feine Einteilung der Elle nicht bloſs in Fingerbreiten, sondern auch in Teile der letzteren bis herab zum Sechzehntel. Auſserdem sind drei Seiten des Maſsstabes mit hieroglypischer Inschrift versehen, aus welcher man zunächst ermittelte, daſs die Elle einem gewissen Amon-em-apet unter der Regierung des Königs Horemhib (oder Horos, wie griechische Zunge mit einem Götternamen ihn nannte), gegen Ende des 15. Jahrhunderts v. Chr. ins Grab gelegt worden war.[2]) Ein anderer, ebenfalls in Memphis aufgefundener, hölzerner Maſsstab ist nach Ausweis der Inschrift einem königlichen Schreiber und Hofbeamten ersten Ranges namens Maia in das Grab mitgegeben worden, und zwar unter einem Könige der 19. oder 20. Dynastie, also zwischen 1400—1100 v. Chr.[3]) Hierzu kam eine ziemliche Anzahl ähnlicher, teils ebenfalls aus Holz, teils aus Stein oder Bronze angefertigter Maſsstäbe, aus deren Zusammenstellung sich zunächst ein ziemlich gesicherter Wert für die Normallänge der ägyptischen Elle ergab, während die Deutung der Unterabteilungen

1) Description d'un étalon métrique orné d'hiéroglyphes, Paris 1822.

2) Champollion-Figeac im Bulletin des Sciences historiques I p. 281 ff. II p. 21 ff., Lepsius Die altägyptische Elle und ihre Eintheilung, Abhandlungen der Berliner Akad. aus dem J. 1865, Philos.-histor. Klasse, S. 14 u. 19. Der König Horemhib (Horos) regierte nach Brugsch, Histoire d'Egypte I p. 124, von 1476 bis 1464, nach demselben, Geschichte Ägyptens unter den Pharaonen, Leipzig 1877, S. 768, von 1466—1433.

3) Lepsius a. a. O. S. 19. Die Zeitbestimmung ist nach Brugsch Geschichte Ägyptens S. 768 f. gegeben.

des Mafsstabes sowie der hieroglyphischen Aufschriften noch lange Zeit verschiedenen Irrtümern unterlag.[1]) Erst durch Lepsius' scharfsinnige Deutung sind diese Schwierigkeiten in befriedigender Weise gelöst worden. Als Grundlage dienten die beiden zuerst genannten, ihrem Alter nach bestimmten Mafsstäbe, welche nicht nur am sorgfältigsten ausgeführt, sondern auch die vollständigsten sind. Eingetragen sind auf denselben und durch Aufschriften ausdrücklich bezeichnet eine 'königliche Elle' und eine 'kleine Elle'. Die Länge des ganzen Stabes giebt das Mafs der königlichen Elle, welche ihrerseits gleich 28 Fingerbreiten der kleinen Elle ist, also zu dieser in dem Verhältnis von 7 : 6 steht. Hiernach lag die Vermutung nahe, dafs die königliche Elle nicht blofs mit sieben Handbreiten der kleineren Elle geglichen worden, sondern dafs dies auch ihre systematische und gesetzliche Einteilung gewesen sei. Diese Annahme, welcher mehrere namhafte Gelehrte folgten [2]), hat neuerdings ihre Bestätigung durch das von August Eisenlohr herausgegebene mathematische Handbuch der alten Ägypter gefunden.[3]) Der Papyrus des britischen Museums, welcher uns den überaus wichtigen Text aufbewahrt hat, ist um 1700 v. Chr. geschrieben, der Herausgeber hat aufserdem noch nachgewiesen, dafs das Original, welches der Schreiber des Papyrus vor sich hatte, unter einem Könige der zwölften Dynastie, Amemhat III, also um das Jahr 2300 v. Chr.[4]) abgefafst worden ist. Allein mit nicht minderer Sicherheit hat sich durch Lepsius' Untersuchungen herausgestellt, dafs zu den Zeiten, wo die oben erwähnten Ellenmafsstäbe angefertigt worden sind, also einige Jahrhunderte nach dem Ende jener Epoche, welche für das mathematische Handbuch ermittelt worden ist, die grofse oder königliche ägyp-

1) Saigey Traité de métrologie p. 9 ff., Böckh Metrol. Unters. S. 223 ff., Queipo Essai I p. 44 ff. Nach der Zusammenstellung bei Lepsius S. 14—18 und Nachtrag S. 64* sind bis jetzt fünfzehn, oder, mit Weglassung der eigentlich nicht hierher gehörigen Malerpalette (Nr. 13 bei Lepsius), vierzehn Ellenmafsstäbe bekannt. Vergl. auch P. Bortolotti Del primitivo cubito egizio, Atti della R. Accademia in Modena, Sezione di Lettere, t. XVIII (1878) p. 63 ff. (auch in einem Sonderabdruck erschienen, dessen Seitenzahlen wir im folgenden citieren).

2) Girard Mémoire sur le nilomètre d'Eléphantine (Description de l'Egypte, édit. Panckoucke, vol. VI p. 24 ff.), Böckh Metrol. Unters. S. 223—226. 228—230, Queipo Essai I p. 43 f. 57—63.

3) Ein mathematisches Handbuch der alten Ägypter (Papyrus Rhind des British Museum) übersetzt und erklärt von August Eisenlohr, Leipzig 1877, I S. 9 vergl. mit S. 139 f. 144 f. 146. Wenn es S. 144 heifst: 'Es ist nun eine Elle von 7 Handbreiten', womit der ähnliche Wortlaut der anderen Stellen zu vergleichen ist, so scheint mir darin ein stillschweigender Hinweis auf eine andere gleichzeitige Elle von 6 Handbreiten zu liegen.

4) So nach Brugsch Geschichte Ägyptens S. 768. Eisenlohr a. a. O. S. 7 versetzt mit Lepsius die Regierung dieses Königs in die Jahre 2221—2179.

tische Elle ihre homogene, dem allgemeinen Brauche des Altertums entsprechende Einteilung in 2 Spannen, 6 Handbreiten (*šop*), 24 Daktylen (*t'eba*) gehabt hat.[1]) Das Eigentümliche ist nur, dafs auf dem Mafsstabe beide Ellenmafse zusammen in einer Rubrik verzeichnet sind. Von links nämlich sind 4 Finger = 1 Handbreite der grofsen Elle aufgetragen, von rechts dagegen 16 Fingerbreiten der kleinen Elle. Dazwischen bleibt ein neutraler Raum, der zwar der Vollständigkeit halber auch in Fingerbreiten geteilt ist, aber der Natur der Sache nach ein normales Mafs nicht enthalten kann. Von den 16 Fingerbreiten der kleinen Elle, welche von rechts an aufgetragen sind, enthalten die 15 ersten Fächer die stufenweise Teilung der Fingerbreite in Hälften, Drittel, Viertel u. s. w. bis zu den Sechzehnteln. Alle übrigen noch verzeichneten Mafsbestimmungen sind von links an zu lesen. Zuerst kommt, wie bereits bemerkt, die in 4 Daktylen geteilte Handbreite der grofsen oder königlichen Elle, dann da, wo der eben bezeichnete neutrale Raum endigt, das Mafs der kleinen Spithame oder halben kleinen Elle, denn 28 weniger 16 sind 12 Fingerbreiten. Ferner findet sich um zwei Fingerbreiten weiter das Mafs der grofsen Spithame, denn 14 Finger der kleinen Elle sind gleich 12 Fingern der grofsen Elle. Dann kommen um je 4 Finger oder eine Handbreite weiter nach rechts unter besonderen Benennungen die Abteilungen von $^2/_3$ und $^5/_6$ der kleinen Elle, also zwei Mafse, deren ersteres dem griechischen *πούς*, letzteres dem *πυγών* entspricht. Endlich folgt das volle Mafs der beiden Ellen, welche, wie bereits bemerkt, ausdrücklich durch die Beiwörter, 'kleine' und 'königliche' Elle von einander unterschieden werden.[2])

1) Lepsius a. a. O. S. 44—53 und insbesondere, was den Nilmesser von Elephantine betrifft, S. 53 f. Einen fernern Beweis, dafs die königliche Elle 24, nicht 28 Finger hatte, bieten die Angaben in Brüchen der Elle und in *teb* in der Architravinschrift von Edfu: s. Lepsius in der Zeitschr. für ägypt. Sprache 1865 S. 105—109. Damit stimmt die Teilung der Elle in $^2/_3$ $^1/_3$ $^1/_6$, welche Brugsch in der Zeitschr. für ägypt. Spr. 1875 S. 114 aus einer neugefundenen Bauurkunde von Edfu mitteilt. Freilich kann andererseits der Einwand erhoben werden, dafs diese Bauurkunden, als der Ptolemäerzeit angehörig (Dümichen Zeitschr. f. ägypt. Spr. 1870 S. 1 ff.), nicht für ältere Zeiten mafsgebend seien. — Die Benennungen der Teile der Elle behandelt Lepsius S. 31—44, wobei er für die Spithame die koptische Bezeichnung *erto* anwendet. Der oben angeführte Name für Handbreite findet sich auch im mathematischen Handbuch (oben S. 350 Anm. 3).

2) Die ausführliche Darstellung aller dieser Benennungen und Einteilungen giebt Lepsius a. a. O. S. 19—51. Dazu kommen die Namen 'Elle des Gottes Thoth', oder 'ausgezeichnete Elle', welche Brugsch Bau und Mafse des Tempels von Edfu, Zeitschr. f. ägypt. Spr. 1870 S. 158 nachweist. Angeführt sei auch C. Rodenbacher Revue archéologique, nouv. serie, 1868, vol. XVII p. 314 ff., von

2. Noch unentschieden ist die Frage sowohl nach dem Ursprunge der beiden Ellen als nach deren Unterscheidung im Gebrauche des täglichen Lebens. Jedoch läfst sich kaum bezweifeln, dafs im ägyptischen Reiche die Anwendung der beiden Mafse anfänglich eine räumlich geschiedene war, dafs dann im Laufe der Jahrhunderte allmählich eine Annäherung eintrat [1]), und dafs endlich, als die beiden Mafse neben einander in gesetzlichem Gebrauche waren, jedes Mafs für sich besonderen Zwecken diente.[2]) Die grofse oder königliche Elle ist die

---

dem die Bezeichnung der kleinen Elle als 'grofser Schritt des Ibis' gelesen wird, und Bortolotti a. a. O. p. 16 ff. Der ägyptische Name derjenigen Abteilung der kleinen Elle, welche dem griechischen Fufs entspricht, hat sich noch nicht mit Sicherheit deuten lassen. Doch steht soviel fest, dafs sowohl das Wort als das hieroglyphische Zeichen dafür die Beziehung auf den Fufs ausschliefsen, während die Deutung auf ein vom Arme entnommenes, also dem um eine Handbreite längeren πυγών verwandtes Mafs nicht unwahrscheinlich ist (Lepsius S. 37). Also war die Einführung des πούς in der Bedeutung, welche dieses Mafs im griechischen System hat, eine Neuerung des ersten Ptolemäers, woher auch die ausdrückliche Benennung als πούς ὁ Πτολεμαϊκός sich erklärt (Lepsius S. 45 f. und vergl. unten § 53, 1). Mit Recht weist ferner Lepsius S. 38 die Lesung und Deutung zurück, nach welcher die Hälfte oder Spithame der Elle als ägyptischer Fufs betrachtet worden ist. Diese mehrfach schon früher und neuerdings von Brugsch in der Zeitschr. f. ägypt. Sprache 1864 S. 42 (vergl. auch 1863 S. 53) aufgestellte Ansicht, welche gelegentlich von Christ (Fleckeisens Jahrb. 1865 S. 451) gebilligt worden ist, würde das ganze auf festen natürlichen Verhältnissen beruhende und im übrigen so unzweideutig beglaubigte System der Mafse des Altertums umstürzen. Eine zweifüfsige Elle erscheint zum erstenmale im 2. oder 3. Jahrh. n. Chr. in der römischen Provinz Ägypten (§ 53, 8), und zwar eingeführt mit Rücksicht auf eine einheitliche Ordnung der Ackermafse (§ 53, 7, Metrol. script. I p. 43). Wo irgend in früherer Zeit das halbe Mafs der ägyptisch-babylonischen Elle anscheinend selbständig vorkommt, ist es als Spanne aufzufassen, nicht als Fufs. Zu diesem Ergebnis ist, ausgehend von anderweitigen Voraussetzungen, auch K. Müllenhoff Deutsche Altertumskunde I S. 260 f. gelangt, indem er ein Stadium supponiert, welches durch Gleichsetzung des griechischen Fufses mit der ägyptischen Spanne oder halben Elle entstanden sei (vergl. oben § 9, 4). Dafs endlich Plinius nicht etwa als Gewährsmann für die zweifüfsige Elle angeführt werden darf, wird unten in der betreffenden Anmerkung zu § 53, 8 gezeigt werden.

1) Wenn es gestattet ist als eine Art von Axiom den Satz aufzustellen, dafs die ursprüngliche und natürliche Einteilung der Elle diejenige in 6 Handbreiten gewesen sei, so kann in der Elle von 7 Palmen, welche das mathematische Handbuch nachweist, füglich eine Übergangsstufe gefunden werden. Mit einer kleineren, durch den Gebrauch bereits gegebenen Elle wurde eine gröfsere, ebenfalls überlieferte in der Weise geglichen, dafs man zu den 6 Palmen der kleineren Elle einen siebenten hinzusetzte, d. h. die totale Elle nach dem überlieferten gröfseren, ihre Teile aber nach dem kleineren Mafsstabe normierte. Leicht erklärlich ist es dann auch, dafs man auf die Dauer das Unbequeme der Rechnung nach 7 Palmen nicht beibehielt, sondern zu der duodecimalen Einteilung in 6 Palmen und 24 Fingerbreiten überging.

2) Lepsius a. a. O. S. 13. 44. 51 f. Neuerdings äufsert sich derselbe jedoch in der Zeitschr. für ägypt. Sprache 1877 S. 3 u. 6 dahin, dafs er in betreff der grofsen ägyptischen Elle zu einer von seinen früheren Untersuchungen abwei-

uralte Norm für die Hohlmafse gewesen (§ 41, 7); dieselbe hat, wie wir aus der ältesten Heronischen Tafel entnehmen (§ 41, 5), dem System der geodätischen Mafse zu Grunde gelegen; ferner sind aller Wahrscheinlichkeit nach die Wegmafse von ihr abgeleitet worden (§ 41, 6); endlich hat sie auch als königliche Bauelle gedient; denn es läfst sich noch heute nachweisen, dafs die grofsen monumentalen Bauten Ägyptens nach diesem Mafsstabe [1]), nicht, wie andere annehmen, nach der kleineren Elle [2]) errichtet worden sind. Hiermit stimmt sehr

ebenden Ansicht gelangt sei, dafs jene Elle, wie auch in Asien, nur königliche Bauelle gewesen, in allen anderen Beziehungen aber die kleine Elle von 6 Palmen und 24 Daktylen (im Betrage von 450 Millim.) üblich gewesen sei. Vergl. auch Bortolotti a. a. O. p. 29 ff.

1) Lepsius Die altägypt. Elle S. 1—13. 52, derselbe Zeitschr. f. ägypt. Spr. 1877 S. 6 (vergl. die vorige Anm.), Brugsch Bau und Mafse des Tempels von Edfu, Zeitschr. f. ägypt. Spr. 1870 S. 157 ff., 1871 S. 34 ff. Einen triftigen Beweisgrund dafür, dafs die gröfsere Elle beim Baue der Pyramiden zu Grunde gelegen habe, bietet das mathematische Handbuch (oben S. 350 Anm. 3); denn niemand wird wohl behaupten wollen, dafs die kleinere Elle je in 7 Handbreiten eingeteilt worden sei. Von höchster Wichtigkeit ist der Nachweis, welchen Dümichen, Zeitschr. f. ägypt. Spr. 1876 S. 35, in einem an Lepsius gerichteten Schreiben giebt, dessen Schlufs wir (mit einigen Kürzungen) hier im Wortlaut folgen lassen: 'Es wird Sie gewifs interessieren, aus den Bauinschriften zu ersehen, wie die in denselben angegebenen altägypt. Ellenmaafse, welche sich im Denderatempel an den überall noch stehenden Mauern kontrolieren lassen, für das Maafs von $0^m,525$ so bestätigend eintreten. Das Zutreffen in den Angaben der Länge, Breite und Höhe bei kleineren Räumen wird hier vorzugsweise maafsgebend sein, bei gröfseren Maafsangaben scheinen die alten Architecten auf ein paar Centimeter mehr oder weniger kein besonderes Gewicht gelegt zu haben. In Bezug auf das hinterste Mittelzimmer der Sekosräume wird in der Inschrift I angegeben, dafs es *an den 4 Seiten an Ellen 8* messe, was, die Elle zu $0^m,525$ gerechnet, $4^m,20$ ergiebt, welches, nach meiner Messung, auf Centimeter genau mit dem Maafse dieses quadratischen Zimmers übereinstimmt. Das rechte Seitenzimmer dieses Gemaches giebt die Inschrift *auf 8 Ellen Tiefe* und *6 Ellen Breite* an, was, zu $0^m,525$ die Elle gerechnet, $4^m,20$ Tiefe und $3^m,15$ Breite ergiebt, wiederum übereinstimmend mit nur 5 Centimeter Abweichung in der Breitenangabe mit den Zimmermaafsen von $4^m,20$ tief und $3^m,20$ breit. Von dem anstofsenden Eckzimmer heifst es dann *an Ellen 8 $^1/_2$ $^1/_{10}$ zu 8*, was $4^m,51$ und $4^m,20$ ergiebt, übereinstimmend ebenso, bis auf die kaum in Anschlag zu bringende Abweichung von einem Centimeter, mit den Maafsen dieses Raumes, in welchem die von mir angestellte Messung $4^m,50$ und $4^m,20$ ergab.'

2) Die Hypothese über die durchgängige Anwendung der kleinen Elle bei Bauwerken hat Jomard in seiner Exposition du système métrique des anciens Égyptiens (Description de l'Égypte, édit. Panckoucke, vol. VII p. 25—163) durch eine ausführliche Untersuchung zu begründen gesucht. Die Grundmafse, welche er dabei fand, waren eine Elle von 461,8 Millim. und ein dazugehöriger Fufs von 307,9 Millim., also fast genau die attischen Mafse (s. S. 156 des angeführten Werkes). An Jomards Ansicht schlofs sich in der Hauptsache Böckh, Metrol. Unters. S. 234—240, an. Dagegen hält Lepsius, obgleich er der kleinen Elle ein möglichst weites Gebiet der Anwendung zuzuschreiben geneigt ist (S. 352 Anm. 2), doch daran fest, dafs die königlichen Bauten nach der gröfseren Elle errichtet worden sind.

gut überein, dafs auf den uns erhaltenen Mafsstäben als Unterabteilungen der grofsen Elle nur die Hälfte oder Spithame und eine Handbreite mit ihren vier Daktylen eingetragen sind. Dagegen findet sich auf denselben Mafsstäben die kleinere Elle nicht nur in alle dem griechischen System entsprechenden Unterabteilungen zerlegt, sondern es ist noch eine überaus feine Einteilung bis herab zum sechzehnten Teile der Fingerbreite hinzugefügt [1]), woraus sich mit grofser Wahrscheinlichkeit entnehmen läfst, dafs dieser so eingeteilte Mafsstab für feinere Handwerke und für das Messen bestimmter Gegenstände und Waren, wo es auf ein schärferes Mafs ankam, in Gebrauch war.[2]) Ein authentisches Zeugnis hierfür ist in den Nilmessern enthalten, welche in älteren Zeiten sämtlich in kleine Ellen von 450 Millim. und entsprechende Hand- und Fingerbreiten geteilt waren.[3]) Aufserdem läfst sich nach Analogie römischer Messungen und gewisser Spuren in den Fragmenten der Heronischen Geometrie vermuten, dafs die Weite der Wasserleitungsröhren schon im alten Ägypten auf das genaueste gemessen wurde, wobei es ebenfalls näher liegt an den eben beschriebenen kunstvollen Teilungsmafsstab als an die gröfsere Elle zu denken. Im Laufe der Zeit aber mufs die kleinere, gewissermafsen industrielle Elle mehr und mehr zurückgetreten sein gegen die königliche und offizielle Elle, welche den königlichen Bauten und dem Landeskataster zu Grunde lag. Denn wie wäre es sonst möglich gewesen, dafs der erste Ptolemäer, als er die ägyptischen Mafse mit dem griechischen System in Einklang setzte, einzig und allein die königliche, von der attischen oder gemeingriechischen auffällig abweichende Elle berücksichtigte, während sich ihm in der kleinen ägyptischen Elle ein dem attischen sehr nahe stehendes Mafs dargeboten hätte?

3. Bereits die frühesten Untersuchungen neuerer Gelehrten über die normale Länge der königlichen ägyptischen Elle haben zu dem Näherungswerte zwischen 525 und 527 Millim. geführt [4]), und dieses

1) Noch weit später kannte der Bischof Epiphanios von Konstantia (Salamis) auf Kypros, offenbar nach ägyptisch-heronischer Tradition, die Einteilung der Fingerbreite bis zum Achtel (s. die syrische Übersetzung der Schrift *περὶ μέτρων καὶ σταθμῶν* bei de Lagarde Symmicta II S. 201 f.).

2) Lepsius Die altägyptische Elle S. 52, Bortolotti a. a. O. p. 12 ff.

3) Lepsius S. 53. Anderer Ansicht ist Mahmoud Bey im Journal Asiatique 1873, VII. série, tome I p. 94 ff.

4) In seiner Dissertatio de sacro Iudaeorum cubito etc. (Opusc. math. philos. et philol. III p. 495) stellte Newton die Vermutung auf, dafs die königliche Grabkammer der gröfsten Pyramide von Gizeh 20 ägyptische Ellen in die Länge und 10 in die Breite messe, wonach er die Elle auf 1,719 engl. Fufs = 524 Millim. ansetzte. Doch ergab eine spätere Messung (Girard Mém. sur le nilomètre.

Resultat ist durch die von Lepsius und Dümichen mitgeteilten Messungen vollkommen bestätigt worden. Als die zuverlässigsten Messungen sind, wie wir meinen, folgende auszuwählen und tabellarisch zusammenstellen:

Länge der Elle des Amon-em-apet	523,5 mm
Länge der Elle des Maia vorn	523 „
„ „ „ „ „ hinten	525 „
Durchschnitt der übrigen Ellen	525 „
Durchgängige Breite der Gänge und Eingangsschächte in den drei ersten und der fünften Pyramide von Gizeh, desgleichen zum Teil in der zweiten Pyramide von Dahschur (Lepsius S. 7) 3 Fufs 5½ Zoll engl.	527 „
Länge der Elle berechnet aus den Dimensionen des hintern Mittelzimmers der Sekosräume im Denderatempel (oben S. 353 Anm. 1)	525 „
Grofse Elle des Nilmessers von Elephantine (= 1⅙ kleine Elle) nach Girard	527 „
Desgleichen nach Wilkinson (Lepsius S. 52)	524 „

Ziehen wir nun noch in Betracht, dafs die babylonische Elle, deren Grundmafs identisch mit dem ägyptischen gewesen ist, den Betrag zwischen 525 und 530 Millim. gehabt hat (§ 42, 5), ferner dafs die von den Römern festgestellte Gleichung zwischen königlicher Elle und römischem Fufs, als absolut genau vorausgesetzt, 532 Millim. für die ägyptische Elle ergiebt (§ 53, 4), so läfst sich mit aller nur möglichen Sicherheit der Schlufs ziehen, dafs die Norm dieser Elle jedenfalls nicht unter 525 Millim., vielleicht aber bis auf 527 Millim. anzusetzen ist. Erstere Bestimmung ist in diesem Handbuch überall, wo nicht ausdrücklich eine Abweichung angegeben wird, zu Grunde gelegt.

Descript. de l'Égypte vol. VI p. 35 f.) etwas mehr, nämlich volle 525 Millim. für die Elle. Wiederum etwas weniger, nämlich 522 Millim. (= 1,713 engl. Fufs) ermittelte aus vielen Dimensionen der Pyramiden Perring bei Bunsen Ägyptens Stelle in der Weltgeschichte II S. 363—374, welchen Betrag Wittich Zeitschr. für allgem. Erdkunde, Neue Folge, Bd. 4, Berlin 1858, S. 402—405, auf 524,2 Millim. (= 1,7198 engl. Fufs) erhöht. Girard selbst (a. a. O. S. 13) berechnete aus dem Nilmesser von Elephantine eine Normallänge der Elle von 527 Millim., Böckh Metrol. Unters. S. 227 zog aus sechs Ellenmafsstäben den Durchschnitt von 524,587 Millim., Saigey Traité de métrologie p. 17 berechnete aus der Elle des Nilmessers, vier Mafsstäben und Newtons Bestimmung den Durchschnitt von 525 Millim., Letronne Recherches sur Héron p. 116 kombinierte Saigeys und Girards Resultate mit der Bestimmung der königlichen Elle auf 530,4 Millim., welche sich ihm aus Heron Geom. p. 139, 10 (meiner Ausgabe = Metrol. script. I p. 182, 15) ergab, und ermittelte daraus einen Durchschnitt von 527,5 Millim. Queipo Essai I p. 47 kehrte auf Grund ähnlicher Voraussetzungen wie Saigey zu dem Mittelmafs von 525 Millim. zurück, womit auch Bortolotti Del primitivo cubito egizio p. 61 übereinstimmt. Gegenüber allen diesen Autoritäten erscheint es einigermafsen bedenklich, wenn Mahmoud Bey im Journal Asiatique a. a. O. p. 94 ff. nach den Nilmessern zu Edfu und Elephantine und nach den Kammern und anderen Teilen des Tempels zu Edfu den mittleren Wert der Elle auf 0,530 M. ansetzt.

Die kleinere ägyptische Elle betrug demgemäſs 450 Millim., ihre Handbreite 75 Millimeter.

4. Nach Herodot war in Ägypten einem jeden Krieger mit seiner Familie ein Ackerbesitz von 12 Aruren, deren jede 100 ägyptische Ellen ins Gevierte enthielt, steuerfrei zugeteilt.[1]) 'Diese ägyptische Elle', fügt Herodot hinzu, 'ist der samischen gleich', woraus zunächst soviel hervorgeht, daſs beide von ihm erwähnten Maſse verschieden waren von der gemeingriechischen Elle, dem *πῆχυς μέτριος* (§ 8, 3). Weiter aber läſst sich aus den Worten des Schriftstellers leider nichts über den Betrag seines *πῆχυς Αἰγύπτιος* entnehmen, und es ist daher nicht zu verwundern, daſs die Ansichten der neuern Gelehrten in dieser Frage geteilt sind.[2]) Indessen sprechen nach unserer Ansicht überwiegende Gründe der Wahrscheinlichkeit dafür, daſs Herodot nicht die kleinere, im vorhergehenden von uns beschriebene ägyptische Elle, sondern die gröſsere gemeint habe, jenes königliche und staatliche Maſs, dessen verschiedenartige Anwendung wir ebenfalls an früherer Stelle (§ 41, 2) dargelegt haben. Hiernach enthielt die Arura 0,2756 Hektare neueren Maſses. Zu dem Quadratschoinion, dem Maſse der ägyptischen Feldmesser (§ 41, 5), stand dieselbe in dem Verhältnisse von 25 : 4.

Wie Herodot auſser der Arura andere ägyptische Flächenmaſse nicht erwähnt[3]), so spricht auch Strabo schlechthin von einer Ein-

---

1) Herod. 2, 168: *γέρεα δέ σφι ἦν τάδε ἐξαραιρημένα μούνοισι Αἰγυπτίων πάρεξ τῶν ἱρέων, ἄρουραι ἐξαίρετοι δυώδεκα ἑκάστῳ ἀτελέες· ἡ δὲ ἄρουρα ἑκατὸν πηχέων ἐστὶ Αἰγυπτίων πάντη.* Hiermit stimmen überein Philo Iud. (opera a Turnebo et Hoeschelio edita, Francof. 1691) p. 244 E: *ἡ μὲν τοίνυν ἄρουρα μήκους πηχῶν οὖσα ἑκατὸν καὶ πλάτους τῶν ἴσων κατὰ τὴν τοῦ τετραγώνου φύσιν πολυπλασιασθέντων εἰς μυρίων ἀριθμὸν ἐπιπέδων συντίθεται πηχῶν,* Horapollon Hieroglyph. 1, 5: *ἔτος τὸ ἐνιστάμενον γράφοντες τέταρτον ἀρούρας γράφουσιν· ἔστι δὲ μέτρον γῆς ἡ ἄρουρα πηχῶν ἑκατόν.* Vergl. Jomard Description de l'Égypte, édit. Panckoucke, vol. VII p. 366. Derselbe a. a. O. p. 527 emendiert danach bei Suidas: *ἡ ἄρουρα πόδας ἔχει ρν'*, wie bereits Metrol. script. I p. 334, 14 bemerkt ist. Vergl. auch ebend. p. 342, 22.

2) Die groſse oder königliche Elle von 525 Millim. betrachtete als maſsgebend für die Arura, und zwar nach Letronnes Vorgange, Lepsius Über eine hieroglyphische Inschrift am Tempel von Edfu, Abhandl. der Berliner Akad., philos.-histor. Klasse, 1855, S. 99. Dieselbe Ansicht scheint er später in seiner Untersuchung über die altägyptische Elle festgehalten zu haben (vergl. S. 52 dieser Schrift). Neuerdings jedoch hat er sich, wie aus dem oben S. 352 Anm. 2 mitgeteilten Citate zu ersehen ist, für die kleinere ägyptische Elle entschieden, wonach also die Arura einen Betrag von 2025 □ Meter haben würde. Dagegen hält Eisenlohr, Ein mathem. Handbuch der alten Ägypter I S. 10, an der gröſseren Elle fest und giebt demnach der Arura einen Flächeninhalt von 2756 □ Meter.

3) An der später (S. 358) anzuführenden Stelle 2, 6 redet Herodot nur von Längenmaſsen.

teilung des ganzen Landes in Kreise, Kantone, Bezirke und Aruren, welche letztere die kleinsten Teile des Reichskatasters bildeten.[1]) Übereinstimmend hiermit erscheint auf mehreren Inschriften der Ptolemäerzeit [2]) die Arura als das gesetzmäfsige Feldmafs, und zwar nach Umständen geteilt in Hälften, Viertel und Achtel, also ohne besonders benannte Unterabteilungen. Insbesondere kehrt der Komplex von 12 Aruren = 3,31 Hektaren mehrfach wieder, also derselbe Betrag bebauten Landes, welcher nach Herodot schon in alter Zeit das Gut eines Kriegers bildete. Nachdem die Verwaltung Ägyptens von den Ptolemäern an die Römer übergegangen war, wurde die Einteilung des Landes in Nomen und Bezirke, sowie die bis in das einzelnste wohl organisierte Führung des Steuerkatasters nach Aruren beibehalten.[3])

5. Indes war die Arura als ein Mafs, welches von der Quadratelle als der Einheit ohne Mittelglied auf das Zehntausendfache derselben steigt, wohl für die Besteuerung und Verwaltung des Landes [4]), nicht aber für die Praxis des Feldmessers bequem. Deshalb ist, und zwar schon in ältester Zeit, ein anderes System der Feldmafse neben der Landesaufnahme nach Aruren in Gebrauch gewesen. Herodot sagt,

---

1) Nachdem Strabo 17, 1, 3 p. 787 die Einteilung des ägyptischen Reiches in 36 Nomen erwähnt hat, fährt er fort: *πάλιν δ' οἱ νομοὶ τομὰς ἄλλας ἔσχον· εἰς γὰρ τοπαρχίας οἱ πλεῖστοι διῄρηντο, καὶ αὗται δ' εἰς ἄλλας τομάς· ἐλάχισται δ' αἱ ἄρουραι μερίδες.* Vergl. auch das von Schow angeführte metrologische Fragment Metrol. script. II p. 153: *ἄρουρα ἐστι μέτρον γῆς — Αἰγύπτιον· ἐν ἀρούρᾳ γὰρ μετροῦσιν οἱ Αἰγύπτιοι πᾶσαν τὴν γῆν αὐτῶν.*

2) Zusammengestellt von Lepsius Über eine hierogl. Inschr. S. 109. Vergl. auch S. 98. Die hieroglyphische Bezeichnung der *ἄρουρα* lautet in einigen Inschriften, welche ebenfalls der Ptolemäerzeit angehören, *ar* (nicht zu verwechseln mit *ah* § 41, 5), ein Wort, welches nach Lepsius S. 109 nicht aus dem Griechischen entlehnt, sondern einheimisch ägyptisch ist und das Feldmafs vielleicht als durch Ausschreiten bestimmt bezeichnet.

3) Rudorff Gromat. II p. 283, Marquardt Römische Staatsverwaltung I (Handbuch der röm. Alterth. IV) S. 288 ff. Über die Normen, nach welchen, wie es scheint, diese alte Arura später in das römische Steuersystem eingefügt wurde, vergl. unten § 53, 10.

4) Wo eine rechnungsmäfsige Teilung der Arura erforderlich war, bediente man sich der üblichen Stammbrüche $^1/_2$ $^1/_4$ $^1/_8$ u. s. w.; vergl. Lepsius a. a. O. S. 109. 111 f. Eine andere Einteilung, nämlich in 100 Längenstreifen von je 100 Ellen Länge und 1 Elle Breite, würde aus den Turiner griechischen Papyrushandschriften zu folgern sein (Lepsius S. 98), wenn man den griechischen Ausdruck *πῆχυς* wörtlich nehmen wollte; es scheint aber vielmehr der entsprechende Längenstreifen des Quadratschoinion gemeint zu sein (unten S. 360 Anm. 4). Dafs das rein decimale Mafs der Arura weniger für die Praxis des Feldmessens geeignet war als das Schoinion, ist deutlich aus Lepsius' Darstellung S. 100. 105. 108 zu ersehen. Die Umrechnung der nach Klaftern und Schoinien vermessenen Bodenfläche in Aruren erfolgte nach einer einfachen und sicheren Methode, wie derselbe Gelehrte an mehreren Beispielen S. 111 f. zeigt.

dafs die ärmsten Feldpächter in Ägypten ihr Land nach Klaftern vermessen, die minder armen und die reichsten nach anderen gröfseren Mafsen. Wenn nun auch dieser Bericht wegen des Irrtums, welcher in betreff der Stadien und Parasangen als angeblicher Feldmafse obwaltet [1]), auch anlangend den Gebrauch der Klafter zu Zweifeln Anlafs gab, so ist doch durch anderweitige Zeugnisse bestätigt worden, dafs das geodätische System der Ägypter in Wirklichkeit ein der griechischen *ὀργυιά* entsprechendes Mafs zur Grundlage hatte.

In der Heronischen Geometrie beruht die gesamte praktische Anweisung zur Flächenberechnung auf der Orgyia von 4 Ellen, dem Schoinion von 10 Orgyien und den hieraus abgeleiteten quadratischen Mafsen. Dieses System kann nicht etwa erst durch die spätere Redaktion in das Lehrbuch hinein gebracht worden sein — wollte man dies behaupten, so müfste man die jetzt glücklich erwiesene Zurückführung der Geometrumena auf den ältern Heron von neuem in Frage stellen — es gehört sicher schon dem Zeitalter Herons, also dem Ende des zweiten Jahrhunderts v. Chr. an, von wo aus der Rückschlufs auf noch weit frühere Zeiten sehr nahe liegt. In der ältesten Heronischen Tafel [2]) heifst die Mefsschnur nicht *σχοινίον*, sondern *ἅμμα*. Die Deutung dieses Wortes ist zweifelhaft. Es liegt ja sehr nahe, mit einer kaum merklichen Abweichung von den überlieferten Schriftzügen, das griechische *ἅμμα* herzustellen und an die aus einzelnen Stäben zu-

---

1) In der Angabe Herodots 2, 6: *ταύτης οὖν ἄπο οἱ ἑξήκοντα σχοῖνοι εἰσί. ὅσοι μὲν γὰρ γεωπεῖναί εἰσι ἀνθρώπων, ὀργυιῇσι μεμετρήκασι τὴν χώραν, ὅσοι δὲ ἧσσον γεωπεῖναι, σταδίοισι, οἳ δὲ πολλὴν ἔχουσι, παρασάγγῃσι, οἳ δὲ ἄφθονον λίην, σχοίνοισι. δύναται δὲ ὁ μὲν παρασάγγης τριήκοντα στάδια, ὁ δὲ σχοῖνος ἕκαστος, μέτρον ἐὸν Αἰγύπτιον, ἑξήκοντα στάδια,* ist erwiesenermafsen die Bestimmung des Schoinos irrtümlich (§ 41, 6); ferner würde die Erwähnung des Parasanges nur so zu schützen sein, dafs man in betreff dieses Mafses von der Beziehung auf Ägypten absähe. Aber überdies war ja der Parasang ebensowenig wie der Schoinos ein Feldmafs. Hiernach schwindet auch jeder Anhalt dafür das Stadion unter die ägyptischen Feldmafse zu rechnen. Als Längenmafs würde es das Zehnfache des Schoinion sein (Metrol. script. I p. 28); aber ein von diesem Stadion abgeleitetes Flächenmafs würde aller sonstigen Analogie widersprechen, und überdies wurde das in Schoinien vermessene Land behufs des Steuerkatasters auf Aruren umgerechnet, es war also auch insofern ein anderes gröfseres Feldmafs unnötig. Die andere Stelle Herodots (2, 149; vergl. oben § 5, 2), in welcher anläfslich der Beschreibung der Pyramiden das System der Längenmafse vom Stadion bis zur Handbreite kurz dargelegt wird, kann ebenfalls nicht in dem Sinne gedeutet werden, dafs alle dort aufgeführten Mafse ägyptische seien. Der Fufs ist es sicher nicht; also wird auch das Stadion nicht eher zu einem altägyptischen Mafse gestempelt werden können, als bis anderweitige Zeugnisse hinzukommen.

2) Heron Geom. p. 140, 17 (Metrol. script. I p. 183, 5).

sammengefügte Meſskette zu denken [1]); allein wahrscheinlicher wird immer die Herleitung aus dem Ägyptischen bleiben.[2]) In der That hat sich herausgestellt, daſs *che* (auch *chet*), ein Wort welches ursprünglich das Holz, dann den Meſsstock, endlich auch ein gröſseres Feldmaſs bezeichnet, und als solches bereits um 2300 v. Chr. in Gebrauch war, nichts anderes sein kann als das ἅμμα oder σχοινίον der Heronischen Tafeln.[3]) Nicht minder ist die altägyptische Bezeichnung der Klafter, *nent*, ermittelt und der Gebrauch der Quadratklafter als Ackermaſs nachgewiesen worden.[4]) Ferner kann nach der scharfsinnigen

---

1) Lepsius a. a. O. S. 105 f.: 'ἄμμα pflegt Letronne (Rech. p. 253. 257) *ammah* zu schreiben und scheint dabei an das semitische אַמָּה *ammah*, syr. *ammo*, äthiop. *emmat*, die Elle, zu denken. Doch dürfte diese Vergleichung sehr kühn sein. Vielleicht ist vielmehr ἅμμα zu schreiben und als Band im Gegensatz zu den Maſsstöcken zu erklären'. Ähnlich deuten das Wort auch die englischen Herausgeber des Thesaur. Graec. linguae. Eine andere Kombination, nach welcher das ἅμμα mit den ἁρπεδονάπται (Cantor Vorlesungen über Gesch. d. Math. I S. 55 ff.) in Verbindung gebracht werden könnte, ist näherer Untersuchung zu empfehlen.

2) Das Maſs des Heronischen Amma ist dem griechischen und römischen Systeme fremd; alles aber, was in der ältesten Heronischen Tafel weder griechisch noch römisch ist, darf voraussichtlich als ägyptisch gelten. Vergl. Metrol. script. I p. 27 adn. 3. Sollte vielleicht zu *χe*, Holz, Rute, einst das Determinativum *mah*, Elle, also wohl auch Längenmaſs überhaupt, gefügt worden und daraus ἅμμα entstanden sein? Dem würde nicht widersprechen, daſs die gleichlautenden semitischen Bezeichnungen *ammah*, *ammo* (s. vorige Anm.) und *ammat* (§ 42, 3) die Elle selbst, nicht deren Vierzigfaches bezeichnen, denn auch mehrere andere gleichlautende Maſsbenennungen gelten nach dem Unterschiede der Zeiten und der Örtlichkeiten für sehr verschiedene Maſse. So habe ich Metrol. script. I p. 27 adn. 3 vergleichsweise die Verschiedenheit der Maſse angeführt, welche durch die stammverwandten Wörter ἄκαινα und *acnua* bezeichnet werden. Näher noch liegt der Hinweis auf die verschiedenen Maſse, welche der Name *hin* umfaſst (s. Böckh Metrol. Unters. S. 203, Metrol. script. II p. 181 unter ἶν und ἴνιον, endlich in diesem Handbuch § 41, 7), desgleichen auf den Unterschied zwischen dem ägyptischen und hebräischen Epha (§ 41, 7).

3) In der Zeitschr. f. ägypt. Spr. 1865 S. 96—98 wies Lepsius darauf hin, daſs einige Dimensionen von Bergen in dem Todtenbuche nach einem *chi* benannten Maſse angeführt werden, und glaubte, daſs damit die altägyptische Klafter im Betrage von 4 königlichen Ellen gemeint sei. Nachdem Eisenlohr, Mathem. Handbuch S. 118, Bedenken gegen diese Deutung erhoben hatte, berichtigte Lepsius (Zeitschr. 1877 S. 7 Anm. 1) seine frühere Ansicht dahin, daſs dieses Maſs, welches nach Eisenlohr *χet* lautet und identisch mit der Bezeichnung für Holz *χe* oder *χet* ist, nicht der Orgyie, sondern vielmehr dem σχοινίον entspreche, also nicht 4, sondern 40 Ellen betrage. Dieser Ansatz hat sich mir, als ich die betreffenden Beispiele des mathematischen Handbuches (nach dessen Epoche auch die obige Zeitbestimmung gegeben ist: vergl. S. 350 nebst Anm. 4) nachrechnete, als der wahrscheinlichste erwiesen. Das Nähere ist S. 360 Anm. 2 zusammengestellt. Brugsch im Hieroglyphisch-demotischen Wörterbuch VI S. 883 erklärt *χa* als 'die zum Vermessen dienende Schnur, den Meſsstrick'.

4) Eisenlohr Ein mathem. Handbuch der alten Ägypter I S. 119. Im groſsen Papyrus Harris erscheinen unter anderm Messungen von Äckern in den Beträgen von 160 084¾ (Zeitschr. f. ägypt. Sprache 1873 S. 101), 10 154 (ebend. S. 156),

Deutung, welche Lepsius den Zahlen und Mafsen der Tempelinschrift von Edfu gegeben hat, nicht bezweifelt werden, dafs unter Ptolemäos IX Alexander I (107—89 v. Chr.) ein reicher Tempelbesitz nach eben dem Mafse, welches bei Heron ἄμμα benannt wird, auf das genaueste vermessen war.[1])

Dieses Längenmafs von 40 Ellen bildete im Quadrat ein Feldmafs, als dessen Name uns *ah*, vielleicht auch *ahet*, überliefert ist.[2]) Dasselbe wurde in den Rechnungen der Feldmeser entweder in Hälften, Viertel, Achtel u. s. w.[3]), oder decimal geteilt. In letzterem Falle war die kleinste Einheit ein Quadrat, dessen Seite $^1/_{100}$ *chet* mafs; hundert solcher Quadrate wurden als Längenstreifen gedacht und berechnet, deren 100 ein volles *ah* ausmachten.[4])

36012 (Zeitschr. 1874 S. 28) Orgyien, endlich als Totalbetrag der Schenkung Ramses' III an die verschiedenen Tempel Ägyptens 1071780 Orgyien, also Quadratklaftern (ebend. S. 28). Letzterer Betrag entspricht 472655 Hektaren heutigen Mafses.

1) Lepsius Über eine hierogl. Inschrift am Tempel von Edfu S. 85—108.

2) Die Benennung des dem Quadratschoinion entsprechenden Ackermafses las Lepsius, Über eine hierogl. Inschr. u. s. w. S. 74, *ahe̥*, oder als Feminin *ahe̥t*, im Plural *ahu* (S. 95). Eisenlohr, Mathem. Handbuch S. 9 f. 118—121. 251, liest *aḥ* und citiert aus Dümichen Histor. Inschriften die Lesung *àaḥ'*; er läfst aber unentschieden, ob die daneben vorkommende Form *aḥet'* dasselbe Mafs wie das *aḥ*, oder das Zehnfache desselben (vergl. 361 Anm. 1) betrage. Dafs das Mafs des *aḥ* im mathematischen Papyrus kein anderes als das Heronische Quadratschoinion sei, wird zunächst wahrscheinlich durch die bereits von Eisenlohr S. 119 hervorgehobene Korrespondenz zwischen den 12700 *àaḥ'* und 13200 *aḥ* zweier von einander unabhängigen Edfuinschriften. In dem Beispiele Nr. 50 des mathem. Handbuches ist unter dieser Voraussetzung das Feld von 64 *aḥ* gleich 2,82 Hektaren, was offenbar annehmbarer ist als diejenigen Beträge, welche nach andern versuchsweisen Ansetzungen (*aḥ* = Arura, oder = □ Klafter, oder = 10 □ Schoinien) sich ergeben. Das Feld in Nr. 49 u. 51 hält dann 0,88 Hektare, dasjenige in Nr. 52 0,44 Hektare. Auch die Felder in Nr. 54 und 55 von 0,31 und 0,13 Hektare sind nicht allzu klein, wenngleich es hier näher läge an den zehnfachen Betrag (S. 361 Anm. 1) zu denken, da ja das ganze Feld noch in 7, bez. 3 Teile parzelliert wird. Vergl. auch Brugsch Hieroglyphisch-demotisches Wörterbuch I S. 107, V S. 122. 124 f.

3) Die Einteilung des Quadratschoinion geht in den Inschriften von Edfu bis zum Zweiunddreifsigstel, d. i. einem Betrage von 50 □ Ellen herab (Lepsius a. a. O. S. 108). Also würde selbst noch das Vierundsechzigstel eine ganze Zahl von Quadratellen ergeben. Im mathematischen Handbuch (Eisenlohr S. 10) sind die Brüche $^1/_2$ $^1/_4$ $^1/_8$ nachgewiesen. In der Heronischen Geometrie werden die Schoinien nach der bei den Griechen üblichen Bruchrechnung eingeteilt, welche übrigens der ägyptischen nahe verwandt ist. Vergl. Lepsius in der Zeitschr. f. ägypt. Spr. 1865 S. 109 f., Brugsch ebend. 1871 S. 33. 37 u. ö., Eisenlohr Mathem. Handbuch Tafel II zu S. 8, ferner S. 10—12 und allerwärts in den Rechenaufgaben, wo Brüche vorkommen, Cantor Die röm. Agrimensoren, Leipzig 1875, S. 51—55.

4) Diese Einteilung des *aḥ* geht deutlich aus den betreffenden Rechenaufgaben des mathem. Handbuches hervor, wie Eisenlohr S. 119 f. nachweist. Im einzelnen ist leider noch vieles unsicher. Die in voriger Anmerkung geschilderte Einteilung war sowohl für die Praxis bequem (indem selbst kleine Teile noch

Das Zehnfache des *ah*, welches ungefähr 5 griechischen Plethren oder 2 römischen Jugera entspricht, hat unter einem eigenen, bisher noch nicht mit Sicherheit ermittelten Namen ebenfalls als Feldmafs gedient und vielleicht als *feddan* bis auf heutigen Tag sich erhalten.[1])

Hiernach ergiebt sich das System der altägyptischen geodätischen Mafse, wie folgt.

Im Längenmafse war

die Klafter (*nent*) . . . . = 4 königlichen Ellen
das Amma oder Schoinion (*che*, *chet*) = 10 Klaftern = 40 Ellen;

in ganzen Quadratellen ausgedrückt werden konnten), als auch für den Bedarf des arithmetischen Rechnens anwendbar. Allein die decimale Anlage des menschlichen Zahlensystems, welche die Ägypter besser als andere Völker des Altertums beobachtet haben, machte auch in der Bruchrechnung sich geltend. Man dachte sich zunächst die Längenseite des Quadratschoinion in 100 Einheiten geteilt, ohne jedoch damit ein eigenes kleines Längenmafs bilden zu wollen (dasselbe würde nämlich 2²/₃ Palästen der ägyptischen Elle = 0,21 Meter betragen). Diese Rechnungseinheit im Quadrat war also der zehntausendste Teil des *aḥ*. Um nun eine Zwischenstufe für die Ausrechnung zu erlangen, nahm man den Längenstreifen, welcher 100 kleinste Einheiten in der Länge und 1 in der Breite hatte, als besonderes Mafs, dessen Benennung *χet pa*, Rute des Hauses (Eisenlohr S. 120), gewesen zu sein scheint. Dieses eigentümliche Mafs nun ist, wenn nicht alles trügt, in den von Peyron herausgegebenen Turiner Papyrushandschriften durch πῆχυς οἰκοπεδικός bezeichnet (womit der πούς γεϊκός § 53, 6 verglichen werden kann). Es würde also πῆχυς eine nicht ganz kongruente Übersetzung von *χet* sein, was weniger anstöfsig erscheint, wenn man in Betracht zieht, dafs der Zusatz οἰκοπεδικός und die Geltung des Mafses als Flächenmafses eine Verwechselung mit πῆχυς als Ellenmafs ausschlofs. Setzen wir also den πῆχυς οἰκοπεδικός, als hundertsten Teil des *aḥ* oder Quadratschoinion, auf 4,41 □ Meter, so geben 16 πήχεις eine kleine Grundfläche von 70,6 □ Meter (Eisenlohr S. 121 schwankt zwischen 441 und 44, resp. 324 und 32 □ Meter), und die von Lepsius S. 98 zum Vergleich herbeigezogenen Parzellen von 1¼ 2½ 3⅓ πήχεις belaufen sich auf 5,5 11 14,7 □ Meter, was vielleicht passender erscheint, als wenn man den πῆχυς οἰκοπεδικός als hundertsten Teil der Arura nimmt und somit 6¼mal so hohe Beträge (441 34 69 92 □ Meter) erhält. Unter der ersteren Voraussetzung müfste das von Eisenlohr S. 120 f. mit in Betracht gezogene Mafs *χet ȧrp*, welches der griechische Text des Dekrets von Rosette durch ἄρουρα wiedergiebt, synonym mit *aḥ* oder Quadratschoinion sein. — Als ein weit gröfseres Mafs, nämlich als identisch mit der Arura Herodots (§ 41, 4), wird der πῆχυς angesetzt von E. Revillout in der Zeitschr. f. ägypt. Sprache 1879 S. 133 ff.

1) Brugsch Zeitschr. f. ägypt. Sprache 1871 S. 86 erwähnt gelegentlich als ägyptisches Feldmafs das *sata* und setzt dies dem Feddan gleich, während Chabas Recherches sur les poids, mesures et monnaies des anciens Égyptiens p. 44 und Lenormant I p. 105 diese Schätzung für zu hoch halten. Das gemeinhin übliche Feddan hält 5929 □ Meter, dagegen das ebenfalls aus einem alten einheimischen Mafse hergeleitete, dem Steuersystem zu Grunde liegende Feddan 4459,1 □ Meter; letzteres steht also dem zehnfachen Betrage des altägyptischen *aḥ* oder Quadratschoinion = 4410 □ Meter sehr nahe. Im mathem. Handbuch erscheint als gröfstes Feldmafs überall das Zehnfache des *aḥ*; doch ist noch nicht ermittelt, ob *aḥet'* dieses zehnfache Mafs bezeichnet oder synonym mit *aḥ* ist. Über das Verhältnis zwischen dem zehnfachen *aḥ* und einer jüngeren provinzialen Arura vergl. unten § 53, 10.

ferner im Flächenmafse
die Klafter . . . . = 16 □ Ellen
das Amma oder Schoinion (*ah*) = 100 □ Klaftern = 1600 □ Ellen.

In jetzigen Mafsen betragen

	als Längenmafs	als Flächenmafs
die Klafter	2,10 Meter	4,41 □ Meter
das Schoinion	21 „	441 „ „
das zehnfache Quadratschoinion		4410 „ „

6. Das gröfste ägyptische Wegmafs war bei den Griechen seit Herodot unter der Benennung *σχοῖνος* bekannt.[1]) Wie dieses Wort, welches ursprünglich die Binse, dann das aus Binsen geflochtene Seil bedeutet, zu der Bezeichnung eines Wegmafses kommen konnte, erklärt Hieronymus[2]): 'in Nilo flumine sive in rivis eius solent naves funibus trahere certa habentes spatia, quae appellant funiculos, ut labori defessorum recentia trahentium colla succedant'. Nach Strabo, der Artemidoros von Ephesos als Gewährsmann anführt, war die Länge dieser Stationen je nach der Lokalität und dem Gefälle des Flusses sehr verschieden; es fand sich, dafs dieselben bald 30, bald 40, bald 60, ja sogar (was wohl eine irrtümliche Angabe ist) auch 120 Stadien betrugen.[3]) Insbesondere erstreckten sich, wie Artemidoros angiebt, die

1) Aus Hieroglypheninschriften wird der einheimische Name eines Wegmafses *atur* angeführt. Brugsch erwähnt das Mafs gelegentlich in seiner Histoire d' Égypte I p. 115 und bemerkt über dasselbe in der Geographie des alten Ägyptens I S. 17 f., dafs das Wort *teru* ebensowohl als seine Varianten *ateru* und *atur* ein gröfseres Längenmafs ausdrücke, entsprechend etwa dem Stadion der Alten oder dem Schoinos der Ägypter. Die Angabe auf der Stele von Samneh, welche sich auf die Entfernung zweier Negerländer bezieht: 'von der Station des Landes Beki an bis zur Station des Landes Tarj, welches eine Länge ist von 52 *atru*' (Brugsch Geogr. II S. 9) weist mit Wahrscheinlichkeit auf ein gröfseres Mafs als das Stadion hin; denn die Hauptorte (das sind doch wohl die Stationen) zweier noch so kleiner Länder können schwerlich blofs 9½ Kilometer von einander entfernt gedacht werden. Die Deutung von *atur* als Schoinos, welche ich vermutungsweise setzte und danach die angegebene Entfernung auf 328 Kilometer schätzte, bestätigt neuerdings Brugsch im Hieroglyphisch-demotischen Wörterb. V S. 164 vergl. mit I S. 146.

2) In Joel. c. 3 tom. VI p. 84 C edit. Basil.

3) Strabo 17, 1, 24 p. 804: *φησὶ δ' ὁ Ἀρτεμίδωρος σχοινίων ὀκτὼ καὶ εἴκοσι τὸν ἀνάπλουν, τοῦτο δ' εἶναι σταδίους ὀκτακοσίους τετταράκοντα, λογιζόμενος τριακονταστάδιον τὴν σχοῖνον· ἡμῖν μέντοι πλέουσιν ἄλλοτ' ἄλλῳ μέτρῳ χρώμενοι τῶν σχοίνων ἀπεδίδοσαν τὰ διαστήματα, ὥστε καὶ τετταρακονταςταδίους καὶ ἔτι μείζους κατὰ τόπους ὁμολογεῖσθαι παρ' αὐτῶν. καὶ διότι παρὰ τοῖς Αἰγυπτίοις ἄστατόν ἐστι τὸ τῆς σχοίνου μέτρον, αὐτὸς ὁ Ἀρτεμίδωρος ἐν τοῖς ἑξῆς δηλοῖ. ἀπὸ μὲν γὰρ Μέμφεως μέχρι Θηβαΐδος τὴν σχοῖνον ἑκάστην φησὶν εἶναι σταδίων ἑκατὸν εἴκοσιν, ἀπὸ δὲ τῆς Θηβαΐδος μεχρὶ Συήνης ἑξήκοντα, ἀπὸ δὲ Πηλουσίου πρὸς τὴν αὐτὴν (τοῦ Δέλτα) ἀναπλέουσι κορυφὴν σχοίνους μὲν πέντε καὶ εἴκοσί φησι σταδίους δὲ ἑπτακοσίους*

Schoinen zu 60 Stadien durch ganz Oberägypten von dem Kastell bei Hermopolis (Ἑρμοπολιτικὴ φυλακή) bis Syene und Elephantine.[1]) Aus den Beobachtungen, welche Herodot auf dieser langen Strecke über die Länge der Flufsstationen machte, mag sich seine irrtümliche Meinung herschreiben, dafs der Schoinos als Wegmafs 60 Stadien enthalten habe (§ 9, 1). Aber auch die anderweitigen zahlreichen Angaben alter Schriftsteller über die Länge des ägyptischen Wegmafses führen an und für sich zu keiner festen Definition desselben. Eratosthenes und einige andere rechneten den Schoinos zu 40 Stadien[2]), Artemidoros und mit ihm die Mehrzahl der Geographen, ingleichen die Heronische Überlieferung erkennen demselben nur 30 Stadien zu[3]); wieder andere geben ihm 32 Stadien, Plinius endlich 5 römische Meilen.[4]) Bei diesen schwankenden Bestimmungen konnte es zunächst fraglich erscheinen, ob die Länge des in Ägypten gebräuchlichen Wegmafses in allen Teilen des Landes und zu allen Zeiten dieselbe gewesen sei, und ob nicht vielmehr ebensogut verschiedene Arten von Längenmafsen, die den Namen σχοῖνος führten, wie von Stadien angenommen werden müfsten. Doch finden sich nur bei einzelnen, wie bei Jomard[5]),

---

πεντήκοντα, τῷ αὐτῷ μέτρῳ χρησάμενος (er rechnet also hier wiederum wie zu Anfang dieser Stelle den Schoinos als Wegmafs, nicht als Stationslänge, zu 30 Stadien). Auch 11, 11, 5 p. 518 spricht Strabo von der verschiedenen Länge der Flufsstationen. Nach Lepsius Zeitschr. f. ägypt. Spr. 1877 S. 7 brachte es die geschichtliche Entwickelung mit sich, dafs der Schoinos in Unterägypten zu 30, in Mittelägypten zu 40, in der Thebaïs zu 60 Stadien gerechnet wurde. Dagegen habe es einen Schoinos von 120 Stadien nie und nirgends gegeben.

1) Strabo an der in voriger Anm. angeführten Stelle und p. 813 z. Anf.

2) Plin. N. H. 12, 14 § 53: schoenus patet Eratosthenis ratione stadia XL, hoc est p. $\overline{V}$ (d. i. passuum milia quinque), aliqui XXXII stadia singulis schoenis dedere. Dafs auch Hipparchos und Poseidonios bei der Bestimmung des Erdumfanges 40 Stadien auf den Schoinos rechneten, ist oben (§ 9, 4 a. E.) bemerkt worden. Demselben Ansatze folgte Theophanes nach Strabo 11, 14, 11 p. 530.

3) Über Artemidoros siehe oben S. 362 Anm. 3. Ptolemäos Geogr. 1, 11, 14 rechnet 876 Schoinen gleich 26 280 Stadien, derselbe 1, 12, 3 achthundert Schoinen gleich 24 000 Stadien, also einen Schoinos gleich 30 Stadien; ebenso Agathemeros Geogr. 2, 1 a. E., Heron Geom. p. 140, 29, Geodäs. p. 141, 15 (Metrol. script. I p. 184, 1. 193, 3). Der Verfasser des Πόντου Εὐξείνου περίπλους rechnet $7^1/_2$ Stadien auf das μίλιον, meint also damit das Ptolemäische, welches der vierte Teil des Schoinos ist. Bei den Angaben Diodors, Plinius' u. A. ist in jedem einzelnen Falle der Quellenschriftsteller zu ermitteln, wenn man über das zu Grunde liegende Mafs mit Sicherheit urteilen will; vergl. Plinius 6, 26 § 124: inconstantiam mensurae diversitas auctorum facit, cum Persae quoque schoenos et parasangas alii alia mensura determinent.

4) Plinius an der oben Anm. 2 angeführten Stelle. Über die Bestimmung zu 32 Stadien s. unten § 50, 3.

5) Description de l'Égypte vol. VII p. 154 ff. werden ein grofser Schoinos des Artemidor von 11 080 Meter, ein Schoinos des Herodot von 6000 Meter und ein kleiner Schoinos oder ägyptischer Parasang von $5541^2/_3$ Meter unterschieden.

derartige Hypothesen, im allgemeinen entschied man sich für die Einheit des Schoinos und entwickelte nun aus den ebenangeführten Angaben Artemidors und andern Kombinationen eine erstaunliche Vielheit von Stadien. Um nun, gegenüber solchen unsichern Vermutungen, einen festen Anhalt zu gewinnen, verglichen d'Anville und nach ihm Ideler einige Angaben über die Dimensionen Ägyptens teils bei Herodot, teils im Itinerarium Antonini [1]), und folgerten daraus, dafs der Schoinos ungefähr 4 römische Meilen betragen habe.[2]) Das genauere Resultat konnte sich erst aus der richtigen Deutung der Heronischen Tafeln ergeben, aus welchen zuerst Letronne [3]) nachwies, dafs der Schoinos 12000 königliche Ellen enthalten hat.

In der ältesten Heronischen Tafel erscheint ein Mafs von 3 Ellen, welches trotz seiner griechischen Benennung *ξύλον* nur als eigentümlich ägyptisches Mafs gedeutet werden kann. Es ist, wie der Name angiebt, ursprünglich wohl ein hölzerner Mafsstock gewesen [4]), hat aber seine übliche Anwendung beim Ausmessen der Strafsen gefunden, mag dasselbe nun, was in Ägypten gewifs vielfach geschehen ist, durch die Mefskette oder weniger genau durch Auschreiten erfolgt sein. In letzterem Falle mufs der Doppelschritt, also dasselbe Mafs, welches wir weit später im römischen *passus* wiederfinden, als *ξύλον* gerechnet worden sein.[5]) Viertausend Doppelschritte oder *ξύλα* bildeten den ägyptischen Schoinos, welcher hiernach auf 6300 Meter anzusetzen ist.[6])

---

1) Pag. 152 ed. Wesseling, p. 69 ed. Parthey et Pinder.

2) D'Anville Mémoire sur la mesure du schène égyptien in den Mém. de l'Acad. t. 26 p. 82ff., und Discussion de la mesure de la terre par Eratosthène, ebend. p. 92ff.; Ideler Abhandl. 1826 S. 3ff.

3) Recherches p. 101 f.; vergl. auch Metrol. script. I p. 27 f.

4) Dafs das ägyptische Wort *χe*, *χet* (oben S. 359 Anm. 3) für die griechische Bezeichnung bestimmend gewesen sei, ist trotz der Verschiedenheit der Mafse nicht unwahrscheinlich und wird auch von P. Tannery in der Revue archéol. vol. 41 (1881) p. 159 angenommen. Es genügte ein determinativer Zusatz der Art, wie sie oben S. 360 Anm. 4 erwähnt worden sind, um den Holzstab von 3 Ellen zu unterscheiden von dem Feldmafse welches schlechthin *χet* genannt wurde.

5) Setzt man den normalen Schritt, wie früher (§ 8, 6) angegeben worden ist, auf 0,8 Meter, also den Doppelschritt auf 1,6 M., so entspricht dem die Länge des *ξύλον* = 1,575 M. vortrefflich. Die gleiche Schrittlänge haben wahrscheinlich die Babylonier und in ältester Zeit auch die Griechen als Norm angesetzt; allein das wirkliche Schrittmafs sank bei den Griechen schnell herab, während die Römer von vornherein eine kleinere Norm (Doppelschritt von 1,48 M.) annahmen, diese aber in der Praxis genau innehielten. Vergl. § 8, 7.

6) Diesen Ansatz bestätigen neuere Messungen so gut als nur immer zu erwarten ist. Im Philologus XXIII S. 265 vergleicht Wittich fünf Entfernungsangaben Herodots und Artemidors mit den Messungen Jomards. Unter Zugrundelegung eines Schoinos von 6300 Meter ergeben sich folgende geringfügige Differenzen, welche insofern sogar willkommen sind, als eine absolute Übereinstim-

Wenden wir uns nun zu den vorher angeführten verschiedenen Angaben über die Länge des Schoinos zurück, so ergiebt sich, dafs die Bestimmung zu 30 Stadien diejenige ist, welche genau der von dem ersten Ptolemäer in Ägypten eingeführten Mafsordnung entspricht; denn 12000 königliche Ellen sind gleich 30 Stadien des Philetärischen Fufses (§ 53, 2. 5). Ob die Zahlenabteilung von 1000 Xyla bereits im Ägyptischen eine besondere Benennung gehabt hat, mufs dahingestellt bleiben; sicher ist, dafs später unter römischer Herrschaft dafür die Bezeichnung *μίλιον* üblich war.[1]) Hieraus erklärt sich von selbst die Gleichsetzung des Schoinos mit 4 *μίλια*, welche zusammen gleich 4⅓ römischen Meilen sind [2]), womit die Bestimmung zu 32 (nämlich kleinasiatischen) Stadien im Einklang steht [3]), während Plinius mit ungenauer Abrundung 5 römische Meilen setzt. Endlich der Ansatz des Schoinos zu 40 Stadien bezieht sich auf das gemeingriechische Itinerarstadion, wie früher nachgewiesen worden ist (§ 8, 7. 9, 4).

Vergleicht man die ägyptischen Wegmafse Xylon und Schoinos mit dem babylonischen System (§ 42, 2), so zeigt sich, dafs beide in gleicher Weise von der königlichen Elle und dem Doppelschritt ausgingen, das erstere aber von dem Doppelschritte rein decimal sich aufbaute, während das letztere sexagesimal sich entwickelte.[4]) Mit den attischen und allgemein griechischen Wegmafsen fand ein systematischer Zusammenhang nicht statt [5]), wie denn auch die Ptolemäische

---

mung der angenommenen Länge des Schoinos mit den neueren Messungen, in Anbetracht der weiten Fehlergrenze, die erstere Annahme nur verdächtig machen könnte:

alte Angabe	neue Messung
1) 157,5 Kilom.	155 Kilom.
2) 167,4 „	173 „
3) 252 „	240 „
4) 378 „	360 „
5) 510,3 „	490,4 „

1) Die Belegstellen giebt übersichtlich der Index zu den Metrol. script. unter *μίλιον* 2 und 3.

2) Da das ägyptische *μίλιον* später zu 4500 Philetärischen = 5400 römischen Fufs angesetzt worden ist, so kommen auf den Schoinos genau 4,32 römische Meilen.

3) Das jüngere kleinasiatische Stadion ist nach § 50, 3 in der römischen Meile 7½ mal enthalten; mithin sind 32 solcher Stadien = 4,27 römischen Meilen.

4) Dieser Vergleich ist in meiner Recension von Brandis, Fleckeisens Jahrb. 1867 S. 520, dargelegt worden.

5) Das aus dem babylonischen System organisch entwickelte griechische Stadion hat einen Fufs von 315 Millim. zur Voraussetzung (§ 46, 2), und ist demgemäfs auf 189 Meter anzusetzen; das Stadion, welches auf dem attischen Fufs von 308 Millim. beruhte, ist herabgegangen auf 185 Meter, endlich das Itinerarstadion auf 160 bis 148 Meter (§ 8, 7. 9, 1—3).

Mafsordnung, auf einen Anschlufs an die attischen Mafse verzichtend, lediglich die altägyptische Elle berücksichtigte. Jedoch ist es nicht zu verwundern, dafs die Dürftigkeit und Unsicherheit der uns überlieferferten Nachrichten auch zu abweichenden Auslegungen, und zwar noch in jüngster Zeit, geführt hat. Insbesondere darf nicht unerwähnt bleiben, dafs einer der namhaftesten Forscher auf ägyptischem Gebiete auf Grund specieller Untersuchungen dem Schoinos den Charakter eines feststehenden Wegmafses abspricht und dagegen ein Stadion von 400 kleinen Ellen (§ 41, 3 a. E.), mithin im Betrage von 180 Meter, als ägyptisches Wegmafs aufstellt.[1])

7. Durch die Aufdeckung und Entzifferung uralter Schriftdenkmale hat sich herausgestellt, dafs das System der ägyptischen Hohlmafse ein überaus reiches und mannigfach gegliedertes gewesen ist. Wir beginnen zunächst mit denjenigen Mafsen, über welche griechische Schriftsteller Andeutungen uns hinterlassen haben.

Als hauptsächlichstes ägyptisches Hohlmafs erscheint bis in die späte Römerzeit die Artabe. Die Ptolemäer hatten die Hohlmafse ihres Reiches nach dem attischen System normiert (§ 53, 11); jedenfalls aber ein der Ptolemäischen Artabe entsprechendes einheimisches Mafs bereits vorgefunden. Diese an sich wahrscheinliche Vermutung wird durch zuverlässige Tradition bestätigt. Die Excerpte aus dem metrologischen Traktat des Epiphanios [2]) sagen ausdrücklich, dafs ἀρτάβη in der ägyptischen Volkssprache ἐρτόβ gelautet habe, und in der That hat sich diese Wortform noch im Koptischen erhalten.[3]) Das Mafs der alten ägyptischen Artabe läfst sich nach folgenden von einander unabhängigen und doch merkwürdig übereinstimmenden Ansätzen mit Wahrscheinlichkeit berechnen:

die Artabe betrachtet als vierter Teil des Kubus der ägyptischen königlichen Elle, je nachdem man diese zu 525 oder 527 Millim. ansetzt [4])	36,18 oder 36,59 Liter
dieselbe berechnet aus dem Wassergewicht von 400 Ten [5])	36,45 bis 36,54 „

1) Lepsius Zeitschr. f. ägypt. Sprache 1877 S. 3—8.

2) De Lagarde Symm. II S. 186, 37, und ähnlich Metrol. script. I p. 272, 14; vergl. ebend. p. 146. 262, 21 (und hierzu praef. p. XVI). 334, 22, ferner meine Recension von Brandis' Münzwesen in Fleckeisens Jahrb. 1867 S. 529.

3) Lepsius in meinen Metrol. script. I praef. p. XVI.

4) Metrol. script. I p. 61 f., Recension von Brandis a. a. O. S. 527.

5) In der Recension von Brandis S. 527 f. habe ich unter Voraussetzung einer Temperatur von 25° C. und 90,717 Gr. als dem von Chabas angenommenen

dieselbe nach dem babylonischen System (§ 42, 8) bestimmt . . . . 36,37 Liter
dieselbe nach späterer römischer Bestimmung betrachtet als das Raummafs für 100 römische Pfund Öles (§ 46, 17. 53, 16). . . . . 36,47 „

wonach mit hinreichender Sicherheit 36,45 Liter als der möglichst genäherte Normalbetrag angesetzt werden kann.[1]).

Da die Artabe in altägyptischen Schriftwerken bisher noch nicht nachgewiesen worden ist, so haben wir uns zunächst einem andern, weit kleineren Mafse zuzuwenden, welches in einer zuverlässigen griechischen Quelle als ägyptisch bezeichnet und seinem ungefähren Inhalte nach bestimmt wird[2]), dessen genauer Betrag aber, sowie seine Bedeutung für das gesamte System der ägyptischen Hohlmafse erst aus einheimischen Papyrushandschriften und noch erhaltenen Mafsgefäfsen klar gestellt worden ist. Es ist das H i n, d. h. das Mafsgefäfs schlechthin, geformt als kleine bauchige Amphora ohne Fufs und Henkel, aber mit merklich abstehendem oberen Rande behufs des Ein- und Ausgiefsens versehen.[3]) Dieses Hin hatte den Betrag von 0,456 Liter[4]), stand also

Normalgewichte des Ten den Betrag von 36,36 Liter für die Artabe berechnet. In Anbetracht jedoch, dafs seitdem sowohl Chabas als Lepsius das ägyptische Gewicht, und ersterer auch das Hohlmafs etwas höher anzusetzen veranlafst worden sind, lege ich jetzt das § 41, 8 ermittelte Gewicht des Ten zu Grunde und stelle die Grenzen der Berechnung auf eine Temperatur von 20 bis 30° C., wonach sich die obigen Beträge ergeben.

1) Aus den von Chabas (unten Anm. 4) ermittelten Beträgen des Hin ergeben sich 36,4, bez. 36,8 Liter für die Artabe; nach den Ansätzen von Eisenlohr, Zeitschr. f. ägypt. Spr. 1875 S. 42 f. und der dazu gehörigen Tafel, sowie Mathem. Handb. S. 11 würden 36,0 Liter, nach Dümichen Zeitschr. 1875 S. 96 wieder etwas mehr, nämlich 36,8 Liter auf die Artabe kommen. Vergleichen wir diese Ansätze mit den oben im Text zusammengestellten, so darf wohl der Näherungswert von 36,45 Liter, welchen wir zugleich als Norm für die übrigen ägyptischen Hohlmafse benutzen, als annehmbar erscheinen.

2) Die unter Kleopatras Namen überlieferte metrologische Tafel, deren Ursprung in Ägypten zu suchen ist (Metr. script. I p. 109. 123 f. 127 f.), sagt p. 235, 19: *καλεῖται δὲ παρὰ Αἰγυπτίοις ὁ ξέστης ἴνιον*, und diese Notiz kehrt in einer anderen noch jüngeren Tafel (p. 256, 5) mit der Variante *ἤνιον*, womit der Schreiber doch wohl *ἴνιον* meinte, wieder.

3) Diese Gefäfsform zeigen übereinstimmend die ägyptischen Schriftdenkmäler. Die einheimische Wortform war *hin* (Chabas Recherches sur les poids, mesures et monnaies des anciens Égyptiens, Extrait des Mémoires présentés etc., Paris 1876, p. 5) mit den Varianten *han* (Chabas a. a. O.), *hon*, *hun* (Chabas Détermination etc. p. 13 f.), *hinnu* (Eisenlohr Math. Handb. S. 268), *ḥénnu*, *ḥènnu*, *ḥūn*, d. i. *vas*, *crater* (Stern im Glossar zum Papyros Ebers II S. 16). Das koptische *hno*, d. i. *vas*, ist von Lepsius in Metrol. script. I praef. p. XVI zum Vergleiche herangezogen worden.

4) Den Betrag des Hin berechnete Chabas in seiner Détermination métri-

dem babylonischen Sechzigstel und dem hebräischen Log, und somit später dem griechisch-römischen Sextare nahe. Zu dem letzteren verhielt es sich fast genau wie 5 : 6, sodafs die Römer später dieses Verhältnis als das legale setzen und die Artabe mit 66⅔ Sextaren gleichen konnten.[1]) Zum babylonischen Sechzigstel und hebräischen Log stand es wie 9 : 10; weit verschieden aber war es von dem hebräischen Hin, welches 12 Log hielt.[2])

Ein drittes ägyptisches Mafs, dessen Name uns schon bekannt war, ehe die unmittelbaren Quellen zugänglich wurden, ist das Epha. Diese aus dem Hebräischen geläufige Benennung lautet bei den Septuaginta und anderen *οἰφί*[3]); ebenso bezeichnet aber auch Hesychios ein ägyptisches Mafs, dessen Gehalt er zu 4 Chöniken angiebt.[4]) In der That entsprechen 4 attische Chöniken, d. i. 8 Sextare, ziemlich nahe 10 ägyp-

---

que de deux mesures Égyptiennes, Paris 1867, p. 7—13, ebenso in seinen Recherches (s. vorige Anm.) p. 5, teils nach dem Wassergewichte teils nach antiken Mafsgefäfsen auf 0,455 Liter, wofür er den abgerundeten Betrag von 0,46 Liter setzt. Hiermit stimmt genau das 18,40 Liter haltende Mafsgefäfs von 40 Hin, welches derselbe in den Comptes rendus de l'année 1876, Académie des inscriptions et belles-lettres, p. 212 ff. behandelt. Der Chabasschen Bestimmung folgt Dümichen Zeitschr. f. ägypt. Spr. 1875 S. 96 f. In demselben Jahrgange der Zeitschrift S. 42 setzt Eisenlohr das Hin nach dem Wassergewicht = 0,45229 Liter (besser 0,4523 Liter, Mathem. Handb. S. 207), rundet aber diesen Betrag in der beigefügten Tabelle der Hohlmafse auf 0,45 Liter ab. Das von Eisenlohr Zeitschr. S. 42 und Mathem. Handb. S. 206 f. erwähnte Mafsgefäfs des Berliner Museums, welches laut Aufschrift 11 Hin fassen soll, ergiebt 0,47 Liter für das Hin. Mit Recht weist Chabas Détermination p. 12 f. darauf hin, dafs man bei Nachmessung antiker Hohlgefäfse einen Raum *de non-remplissage* in Abzug bringen müsse, dessen Betrag im einzelnen Falle leider sich nicht genau fixieren läfst. Ein anderes von Chabas in der Zeitschr. f. ägypt. Sprache 1870 S. 122 f. beschriebenes Gefäfs von 9 Hin ergab für das Hin nur 0,413 Liter, ist also ungenau geeicht; auch ein Gefäfs des Bulaqer Museums (Eisenlohr Math. Handb. S. 206 f.) aus der Epoche Thutmes' III, im Betrage von 21 Hin, ist ein wenig zu knapp ausgefallen, da es auf ein Hin von nur 0,4405 Liter führt.

1) Vergl. § 46, 17. 51, 4. 53, 16. 53, 18 gegen Ende, und, anlangend die aus dem Hohlmafs abgeleiteten Gleichungen des altägyptischen Gewichtes mit dem babylonischen und römischen, § 42, 16. 46, 17 a. E.

2) Das Verhältnis des Hin zum babylonischen Sechzigstel ist ein systematisches, da die Artabe von 80 Hin gleich dem Epha von 72 Sechzigsteln gilt (§ 42, 7). Diesen Ansatz bestätigt auch Epiphanios, wenn wir anders sein *ἅγιον ἶν* richtig als Mafs von 9 Log gedeutet und dem ägyptischen *pha* oder *epha* (= 10 ägypt. Hin) gleichgesetzt haben. Sowohl über dieses heilige, als über das allgemein übliche hebräische Hin vergl. unten § 44, 9. 10. Aus dem Verhältnis 9 : 10 zwischen ägypt. Hin und hebr. Log ergiebt sich für das hebräische Hin der Betrag von 13⅓ ägyptischen Hin, d. i. nahezu 11 Sextaren.

3) Vergl. Steph. thes. linguae Graecae unter *οἰφί*, Metrol. script. II p. 101, 10 und Index unter *οἰφί*.

4) *Οἶφιν· μέτρον τι τετραχοίνικον Αἰγύπτιον.* Die koptische Form des Mafses lautet *οιπε* (Eisenlohr Zeitschr. 1875 S. 46).

tischen Hin. Für diesen Betrag erscheint denn auch in den einheimischen Schriftwerken ein Mafszeichen, welches vermutungsweise *pha* oder *epha* gelesen worden ist.[1])

Wie das ägyptische Hin kleiner ist als das hebräische, so steht auch das ägyptische Epha hinter dem Betrage des hebräischen zurück, welches letztere achtmal so grofs ist.[2])

Das ägyptische Epha erscheint als hebräisches Mafs in den Excerpten aus Epiphanios, wo es *ἅγιον ἵν* genannt und zu 9 Sextaren, d. i. Log, bestimmt wird (§ 44, 9). Hierzu kommt nach derselben Quelle das 'grofse' Hin (*ἵν τὸ μέγα*) als Doppelmafs des vorigen, also gleich 20 ägyptischen Hin, von Epiphanios an einer anderen Stelle unter dem Namen *μέντοι* (im Koptischen *ment*) ausdrücklich als ägyptisches Mafs bezeichnet und als *modius* gedeutet.[3]) Dadurch wird das Ment, da der römische Modius 16 Sextare hält, ebenso annähernd bestimmt wie seine Hälfte, das Epha, durch die eben erwähnte Angabe des Hesychios. Die genauere Definition giebt wiederum Epiphanios, da die 18 Log, die er dem 'grofsen' Hin zuteilt, wie aus dem Obigen sich ergiebt, gleich 20 ägyptischen Hin sind.

Vergleichen wir die bisher ermittelten Mafse, welche sich, nach ihrer Gröfse geordnet, verhalten wie 80 : 20 : 10 : 1, so haben wir damit die Grundzüge eines Systems, welches laut den ägyptischen Quellen aufgebaut gewesen ist in der Stufenfolge von 10 20 40 160 Hin.[4]) Der in der einheimischen Überlieferung bisher nicht mit Sicherheit

1) Eisenlohr Zeitschr. f. ägypt. Spr. 1875 S. 44—46, wogegen allerdings Dümichen ebend. S. 93 f. Bedenken erhebt und für die Aussprache *ba* sich sich entscheidet.

2) Hebräisches Epha = 72 Log = 80 ägyptische Hin; also 1 ägypt. Epha im Betrage von 10 ägypt. Hin = ⅛ hebr. Epha.

3) Metrol. script. I p. 262, 10, womit zu vergl. p. XVI der Vorrede.

4) Ein geschlossenes System ägyptischer Hohlmafse nach den Beträgen von 160 40 und 20 Hin ist versuchsweise von mir in der Zeitschr. f. ägypt. Sprache 1872 S. 124 aufgestellt worden. Ich setzte voraus, dafs zwei Mafse, deren hieroglypische Bezeichnungen einander ähnlich sind, und von denen man das eine *sa*, das andere *apet* zu lesen vorgeschlagen hatte, identisch seien, eine Vermutung, welche später von Eisenlohr Zeitschr. 1875 S. 45 gegen Ende, von Dümichen ebend. S. 96, 2 und von Chabas Recherches p. 7 gebilligt worden ist. Vergl. auch A. Aurès Métrologie égyptienne, Nimes 1880, p. 101 f. Nach Dümichen a. a. O. S. 96 f. ist das System in Benennungen und Beträgen zusammenzustellen wie folgt:

hotep (nach Chabas p. 8 f. *grande mesure*, nach früheren Lesungsversuchen *tam* oder *tama*)	160 Hin	=	72,90 Liter
àp-t (nach Chabas und anderen *apet*)	40 „	=	18,22 „
tenà, d. i. das Halbe (bei Epiphanios *ment*, d. i. *modius*)	20 „	=	9,11 „

Hierzu tritt nach Eisenlohr das Epha im Betrage von 10 Hin, wie oben bemerkt worden ist.

nachgewiesene Betrag von 80 Hin [1]) wird durch die Artabe repräsentiert, durch deren Einfügung dieses System der Hohlmafse zu einer regelmäfsigen geometrischen Reihe sich gestalten würde. Doch ist ebenso auch die Annahme zulässig, dafs man sich mit den Benennungen für 10 40 und 160 Hin begnügte und den Betrag von 80 Hin ebenso als die Hälfte des grofsen Mafses, wie das Mafs von 20 Hin als Halbes desjenigen von 40 Hin, bezeichnete.[2])

Das grofse Mafs von 160 Hin entspricht, wie aus dem Früheren hervorgeht, dem halben Kubus der königlichen oder grossen Elle.

Ein weiteres Eingehen auf die Vielheit der aufserdem noch überlieferten altägyptischen Hohlmafse liegt den Zwecken dieses Handbuches fern. Als eine Rechnungsgröfse, nicht etwa als ein wirkliches Mafsgefäfs, ist der Betrag von 20 ägyptischen Kubikellen (= 6400 Hin) zu betrachten, welcher im mathematischen Papyrus behufs der Ausmessung von Getreidespeichern Anwendung zu finden scheint.[3]) Ein anderes System baut sich rein dekadisch auf und hat als oberstes Mafs den 'Malter' von 1000 Hin (= 456 Liter), demnächst den 'Scheffel' von 100 Hin, und unter der Benennung *bescha* oder *avit* ein dem Epha gleiches Mafs von 10 Hin.[4]) Von dem Bescha abwärts entwickelt sich eine mannigfach gegliederte Reihe, deren Einheit das *ro*, d. i. der Becher, gleich dem dreihundertzwanzigsten Theile des Bescha ist [5]), mithin $^1/_{32}$ des Hin = 1,41 Centiliter beträgt und in weit jüngerer Zeit noch als Teilmafs einer provinzial-römischen Kotyle erscheint (§ 53, 18).

Die sexagesimale Teilung, welche im babylonischen System die Regel bildet, ist in der Getreiderechnung von Medinet-Habu ange-

1) Zu beachten ist, dafs nach Dümichen Zeitschrift 1870 S. 45 in einem Teile der dort behandelten Inschrift mehremal das doppelte *sa* (d. i. *apet*), also ein Mafs von 80 Hin, genommen werden mufs, wo nur das einfache verzeichnet zu sein scheint, aber ein Irrtum in der Lesung leicht vorgekommen sein kann.

2) Die Benennung des Mafses von 20 Hin als 'Halbes' ist S. 369 Anm. 4 nachgewiesen worden. Die Getreiderechnung von Medinet-Habu (Dümichen Eine vor 3000 Jahren abgefafste Getreiderechnung, Berlin 1870) kennt nur das Mafs von 160 und von 40 Hin und teilt letzteres sexagesimal.

3) Eisenlohr Zeitschr. 1875 S. 49 f., derselbe im Mathem. Handbuch S. 99. Die zu Grunde liegende Elle ist, wie im ganzen mathematischen Papyrus, die grofse königliche.

4) Eisenlohr Zeitschr. 1875 S. 47—49, wogegen Dümichen ebend. S. 92—94 einige Einwendungen erhob. In allen Teilen verbessert konnte Eisenlohr nach Herausgabe des mathem. Papyrus in seinem Kommentar (Bd. I des mathem. Handbuches) S. 11 dieses System aufstellen.

5) Eisenlohr Zeitschr. 1875 S. 43, Mathem. Handbuch S. 11. 78. 266. Vergl. auch P. Tannery in der Revue archéol. vol. 41 (1881) p. 163 f., der, allerdings weit abweichend, das *ro* zu 0,06 und das Hin zu 1,929 Liter ansetzt.

wendet auf das Mafs von 40 Hin.[1]) Das einzelne Sechzigstel betrug also 30,4 Centil. Wiederum die Hälfte dieses Mafses, mithin ein Drittel des Hin (= 15,2 Centil.) erscheint als besondere Mafseinheit, welche man nach Ausweis des hieroglyphischen Bildes als 'Tasse' bezeichnet hat.[2])

Ebenfalls als Sechzigstel ist wohl das Hohlmafs der Inschrift Thutmosis' III in Karnak, welches *men*, d. i. die Mine, gelesen und von Brugsch durch 'Kanne' übersetzt wird, anzusehen.[3]) Nimmt man es als Sechzigstel der Artabe[4]), so betrug es 60,8 Centiliter und war identisch mit dem Einheitsmafse der Rezepte im Papyros Ebers, welches *tenat* genannt wird.[5])

Als Teilmafs ist unter besonderer Benennung noch das Viertel des Hin nachgewiesen.[6]) Aufserdem kommen im Gebiete der Hohlmafse die verschiedensten Bruchrechnungen bis zu aufserordentlich kleinen Beträgen vor[7]), von denen wir besonders erwähnen die Teilung des Hin in Dreihundertsechzigstel, d. i. 0,13 Centil.[8]), des Bechers (*ro*) bis zum Zweiundvierzigstel, d. i. 0,3 Centil.[9]), des *tenat* in Hälften, Drittel und Sechstel.[10])

1) Dümichen Eine vor 3000 Jahren abgefafste Getreiderechnung, Berlin 1870, S. 4 ff.

2) Chabas Détermination p. 15 ff., Recherches p. 6. 14.

3) Brandis S. 34 f. fafst das *men* als Sechzigstel des babylonischen Maris; von mir ist es in der Zeitschr. f. ägypt. Sprache 1872 S. 123 vermutungsweise als Sechzigstel der Artabe angesetzt worden. Eine dritte Schätzung würde auf ein Sechzigstel des *hotep* hinausgehen (unten Anm. 5). Den betreffenden Teil der Inschrift von Karnak behandelt de Rougé Revue archéologique, nouvelle série, 1860, vol. II p. 287—312, die Lesung *men* giebt derselbe p. 299 Anm. 2; die Übersetzung 'Kanne' kehrt häufig wieder bei Brugsch Geschichte Ägyptens S. 308—322.

4) Zeitschrift 1872 S. 123.

5) Papyros Ebers I S. 19. Unter Berufung auf 'Dümichens wohlbestätigte Combination' setzt Ebers das *tenât* auf 0,6 Liter an. Wenn die Form *tenât* als synonym mit *tenâ* (S. 369 Anm. 4) d. i. als 'Halbes' gefafst werden darf, so würde das entsprechende Ganze ein Sechzigstel des grofsen Mafses von 160 Hin sein. Doch bemerkt Chabas Recherches p. 14, dafs *tena* überhaupt 'Teil, Teilung' bedeute und in sehr verschiedenen Beziehungen vorkomme, sodafs aus der Benennung allein kein sicherer Vergleich zu entnehmen ist.

6) Chabas Recherches p. 6. 14 giebt als Namen des Mafses *hibn* und als dessen Betrag 0,115 Liter an.

7) Vergl. Dümichen Zeitschrift 1875 S. 98: 'die uns vorliegenden Angaben über diese Mafse in Teilungen durch Brüche sind endlos', worauf eine Übersicht der einschlägigen Litteratur folgt. Vergl. auch denselben ebend. 1879 S. 108 ff. Aufserdem sind zu berücksichtigen die Übersichten der kleinsten ägyptisch-provinzialen und römischen Mafse unten § 53, 17. 18, oben § 17, 4.

8) Lepsius Zeitschrift 1865 S. 109, Chabas Recherches p. 5 f. Rein sexagesimal würde die Teilung verlaufen sein, wenn man nicht das Hin, sondern dessen Viertel (oben Anm. 6) als Einheit gewählt hätte.

9) Eisenlohr Zeitschr. 1875 S. 43, Mathem. Handb. S. 12.

10) Papyros Ebers I S. 19.

Eine vergleichende Übersicht des Systems des grofsen Mafses (S. 369 f.) mit den vorderasiatischen Mafsen ist am Schlusse dieses Handbuches in Tab. XXI zusammengestellt.

8. Das ägyptische Gewichtsystem ist ebenso durch seine Originalität als seine Einfachheit bemerkenswert. Während die Sexagesimalteilung des babylonischen Systems von Anfang herein sowohl auf ein schweres als ein um die Hälfte leichteres Talent Anwendung gefunden, und dann weiter Gold- und Silbergewicht eine wesentlich abweichende Gestaltung empfangen hat, sodafs wir bereits vor Einführung der Goldprägung es mit sechs verschiedenen Talenten, Minen und deren Teilen zu thun haben, kannten die Ägypter von alters her nur eine Gewichtseinheit, das *ten*, nebst dessen Zehntel, dem *ket*.[1]) Als die Durchforschung der alten Denkmäler die erste Kunde von diesen eigentümlichen Gewichten brachte, denen nichts Ähnliches aus den Systemen der übrigen alten Völker an die Seite gestellt werden konnte, versuchte man die Einheit Pfund und deren Zehntel Unze oder Lot oder Drachme zu nennen, ohne jedoch damit den Betrag des Gewichtes auch nur annähernd bestimmen zu wollen.[2]) In der That stellte sich heraus, nachdem man mehrere wohlerhaltene Gewichtstücke aufgefunden hatte, dafs das Ten, der Absicht nach gleich $^1/_{1000}$ des Wassergewichtes des Kubus der kleineren Elle[3]), möglichst nahe 90,96 Gramm

1) Die gröfsere Einheit wurde von Chabas (Note sur un poids égyptien in der Revue archéologique 1861 vol. 3 p. 12 f.) *uten*, später von Brugsch (Ein altägyptisches Rechenexempel in der Ztschr. für ägypt. Spr. 1865 S. 66 f.) *tenu*, von Lepsius (ebenda S. 109) *tinu* gelesen. Letztere Formen bezeichnen die Mehrzeit; für den Singular ist jetzt von den meisten Ägyptologen die Lesung und Aussprache *ten* (oder auch *ϑen* gemäfs den Vereinbarungen des Londoner Orientalisten-Kongresses v. J. 1874: Zeitschr. 1875 S. 2, Eisenlohr Mathem. Pap. I S. 157) angenommen, Doch hält Chabas in seinen späteren Publikationen über diese Frage (Détermination métrique de deux mesures égyptiennes de capacité, Paris 1867, Recherches sur les poids, mesures et monnaies des anciens Egyptiens, Extrait des mémoires présentés etc., Paris 1876) an der Form *outen* fest, welche von einer ägyptischen Wurzel mit der Bedeutung *pesanteur*, *lourdeur* abzuleiten sei. Die kleinere Einheit wird von Chabas, Harris u. A. *kat*, von Brugsch, Lepsius und Poole im Numism. chron. 1867 p. 197 f. *ket* gelesen, welche Aussprache als die bei deutschen und englischen Gelehrten recipierte gelten mag. Über das Vorkommen des Ket in koptischen Texten vergl. Poole a. a. O.

2) Die von Brugsch Histoire d'Egypte I p. 99 ff. vorgeschlagene Übersetzung 'Pfund' und 'Unze' behielten Rougé und Chabas bei. Brandis sagt Pfund und Lot (ebenso Brugsch in seiner Geschichte Ägyptens, Leipzig 1877, S. 831). Das Zehntel, *ket*, verglich Brugsch in der in voriger Anmerkung angeführten Abhandlung (Ztschr. 1865) zunächst mit der griechischen Drachme, wofür er später in seiner Geschichte Ägyptens (1877 S. 832) die genauere Bezeichnung als Didrachmon oder Stater einsetzte, welches griechische Gewicht im Koptischen durch *kiti* oder *kite* übertragen werde.

3) P. Bortolotti Del primitivo cubito egizio, Modena 1878, p. 95 ff.

betrug.[1]) Wohl mag es glaublich erscheinen, dafs der Gebrauch des Handels und Verkehrs für das Abwägen schwerer und verhältnismäfsig wenig wertvoller Gegenstände irgend ein decimales Multiplum des Ten mit besonderer Benennung anwandte[2]); allein anlangend die edlen Metalle, Gold, Elektron, Silber, ja selbst Kupfer steht es fest, dafs noch so grofse Beträge lediglich in Ten verwogen worden sind.[3]) Als Teil-

1) Die erste Bestimmung des Normalgewichtes des Ten versuchte Chabas in der oben (S. 372 Anm. 1) zuerst angeführten Abhandlung. Ein Serpentingewicht in der Sammlung des in Alexandrien verstorbenen Engländers Harris, welches aus dem alten Theben stammt, trägt die Aufschrift '5 Ket, Schatzkammer von On (Heliopolis)'. Es zeigt noch die ursprüngliche Politur und ist kaum an den Rändern ein wenig vernutzt. Die Wägung ergab 698 Gran engl. Troygewicht (= 45,230 Gramm), woraus Chabas, mit Zurechnung von nur 2 Gran auf die Vernutzung, als Normalgewicht des Ten 90,717 Gramm berechnet. Dies sei, bemerkt er in seiner Détermination métrique etc. p. 2, eine minimale Begrenzung, wogegen, wenn man 5 Gran mehr auf die erfolgte Abnutzung rechne, der Maximalbetrag von 91,375 Gramm für das Ten sich ergebe. In J. 1872 veröffentlichte E. v. Bergmann (Wiener Numism. Zeitschr. IV S. 165—169) die Gewichte der k. k. ägyptischen Sammlung in Wien aus der Zeit der 26. Dynastie (666—527), in den Beträgen von 5, 1 und ½ Ten = 455, 94,65 und 46,3 Gr., was für das Ten den Minimalwert von 91 Gramm ergiebt. Fast gleichzeitig hat Lepsius in den Abhandl. der Berliner Akad. aus dem J. 1871 S. 41 nach bisher noch nicht veröffentlichten Untersuchungen und allgemeineren Vergleichungen das Ten auf 90,959 Gramm, d. i. 3⅓ römische Unzen (vergl. § 46, 17 a. E.), festgesetzt, welcher Bestimmung Brugsch in der Geschichte Ägyptens S. 831 sich anschliefst. Bortolotti a. a. O. p. 98 f. bestimmmt den theoretischen Wert des Ten, abgeleitet von dem Gewicht des Nilwassers, welches den Kubus der kleineren Elle füllt (oben S. 372) auf 91,125 bis 90,994 Gr., und setzt, indem er das Harrissche Gewichtstück hinzuzieht, das Ten definitiv auf 90,920 Gr. Einen weit weniger zuverlässigen Wert liefern zwei in den Ruinen des nordwestlichen Palastes von Nimrud gefundene kubische Gewichte ägyptischer Fabrik. Nach Layard Nineveh and Babylon p. 196 wiegt das gröfsere 8,264 Unzen (Troygewicht?), das kleinere 5,299 Unzen = 257,04 und 164,82 Gramm. Brandis S. 76 Anm. 1 giebt an nach eigener Wägung die Beträge von 265 und 174,7 Gramm gefunden zu haben, wonach das Ten auf nur 88 Gramm auskommen würde. Wiederum weit höher, nämlich auf 94 bis 96 Gr., *suivant les époques*, setzt Lenormant I p. 94 das Ten nach 'zahlreichen Normalgewichten' des Museums von Bulaq an: s. das Nähere bei Bortolotti p. 156 ff. — Der Versuch Liebleins in der Zeitschr. f. ägypt. Spr. 1869 S. 28 ff. eine grofse Zahl von Skarabäen in eine regelmäfsige, von 5 zu 5 Decigrammen aufsteigende Gewichtskala einzuordnen und darauf ein abweichendes Gewichtsystem aufzubauen, welches sich um eine Einheit von 12½ Gramm drehe, hat, wohl mit Recht, keinen weiteren Anklang gefunden.

2) Unsicher ist die Vermutung C. W. Goodwins in der Zeitschrift f. ägypt. Spr. 1873 S. 16 f., dafs es ein Gewicht namens *šet* im Betrage von 5 Ten gegeben habe. Soll man damit das *šāti* in Verbindung bringen, welches Eisenlohr Mathem. Handbuch der alten Ägypter I S. 155—157 und im Wörterbuch ebenda S. 279 als ein Stück Metall von bestimmtem Gewicht, und somit als ein Äquivalent der Münze deutet?

3) Lepsius stellt in seiner Abhandlung über die Metalle in den ägyptischen Inschriften, Abhandlungen der Berliner Akad. aus dem J. 1871 S. 41, 45 und 95 zusammen die Wägungen von Gold in den Beträgen von 12 bis zu 3144 Ten, von Elektron im Maximalbetrag von 36 692 Ten = 3337 Kilogramm, von Kupfer

gewicht genügte in den meisten Fällen das Zehntel oder Ket im Betrage von 9,096 Gr.; wo aber noch feinere Abwägung erforderlich war, wurde das Ket als Einheit gemäfs der ägyptischen Bruchrechnung in Hälften, Drittel, Viertel und so weiter bis zu so kleinen Teilen, als nur immer wünschenswert war, geteilt. [1])

Das Medicinalgewicht, welches der Verfasser des Papyros Ebers seinen Rezepten als Einheit zu Grunde legt [2]), scheint zwei Drittel Ket = 6,064 Gramm betragen zu haben.

9. Zu allgemeinerer Kenntnis gelangte das ägyptische Gewichtsystem zuerst durch die Inschriften des Ammontempels zu Karnak, welche den Bericht über die Eroberungszüge des Königs Thutmosis III (Anfang des 16. Jahrh. v. Chr.) und die genauen Listen der von den unterworfenen Völkerschaften gezahlten Tribute sowie der sonstigen Kriegsbeute enthalten. [3]) Die Wägungen nach Ten und Ket, deren skrupulöse Genauigkeit noch nach 3500 Jahren der erwähnte inschriftliche Bericht uns bezeugt, geben die Effektivbestände der eingegangenen Tribute, wie sie in die Rechnungen des königlichen Schatzamtes eingetragen waren. Die Auflage der Kontributionen aber war bei den asiatischen Völkerschaften mit einer einzigen Ausnahme, wo genau je 100 Ten Silber und Gold eingingen [4]), in Minen babylonischen Gold- und Silbergewichtes (§ 42, 12) erfolgt, wie sich, nachdem der Betrag

---

im Betrag von 2040 Ten. Im Papyrus Harris erscheinen unter anderm Beträge Goldes und Silbers von 1010 Ten $6\,^1/_4$ Ket (Zeitschr. f. ägypt. Spr. 1873 S. 65), und von 18252 Ten $1\,^1/_4$ Drachme, d. i. wohl Ket (ebenda S. 72). Aber auch Quantitäten von Getreide und Mehl bis nahe an den Betrag von 400000 Ten = 36380 Kilogramm finden sich verzeichnet (Chabas Recherches sur les poids etc. p. 3).

1) Nach Lepsius, Zeitschr. f. ägypt. Spr. 1865 S. 109, ging die Bruchteilung bis zu $^1/_{360}$ herab. Chabas a. a. O. führt beispielsweise aus den Rechnungen von Edfu die Bruchreihe $^2/_3 + ^1/_6 + ^1/_{30} + ^1/_{45} = ^8/_9$ an. Das Nähere weist Dümichen, Zeitschrift 1879 S. 108 ff., besonders S. 118, nach.

2) G. Ebers bringt im I. Bande der Ausgabe seines Papyros, Leipzig 1875, S. 18 das altägyptische Medicinalgewicht in Verbindung mit dem späteren arabischen Dirhem oder Drachme im Betrage von $47\,^5/_8$ bis 48 engl. Gran = 3,086 bis 3,110 Gramm. Als Einheit habe der Verfasser des Papyros die Doppeldrachme gebraucht und dieselbe nach Brüchen, deren Zähler 1 und deren Nenner Potenzen von 2 sind, eingeteilt.

3) Birch The annals of Thotmes III in der Archaeologia vol. 35. p. 116—166, Brugsch Histoire d'Égypte I p. 95—104 (Geschichte Ägyptens S. 294—327, Rougé Revue archéologique 1860 vol. 2 p. 287—312 (oder p. 3—28 des Separatabzuges), Brandis Münz- Mafs- und Gewichtswesen S. 75 f. 80 f. 91—93, Lepsius Die Metalle S. 27, Duncker Geschichte des Altertums, 5. Aufl., II S. 119 f. 128 f.

4) Brandis S. 91. Doch können nach der am Schlufs der folgenden Anmerkung vermuteten Norm auch diese Beträge mit je 18 königlichen Minen, und weiter nach der babylonischen Währung (§ 42, 12) mit Minen Silbers u. Goldes geglichen werden, nur dafs bei der Abnahme des Tributes das volle Gewicht in Ten gewahrt wurde.

des ägyptischen Ten ermittelt worden ist, mit Sicherheit nachweisen läfst.[1]) Schwerlich hatten die Ägypter dieses babylonische Gewicht erst auf ihren Eroberungszügen kennen gelernt, sondern gewifs schon um Jahrhunderte früher bei den friedlichen Beziehungen des Handelsverkehrs durch Vermittelung der Phöniker[2]), Beziehungen, welche auch nach den erwähnten Kriegszügen stetig und lebendig fortdauerten. Es ist uns eine Anzahl kleiner Goldringe ägyptischer Fabrik erhalten, welche als Vorläufer der Goldmünzen zu betrachten sind und dem Fufse eines Goldsechzigstels von 8,1 Gr. folgen.[3]) Das leichte Sechzigstel babylonischen Gewichts stand normal auf 8,4 Gr. und sein Sechzigfaches oder die leichte königliche Mine auf 504 Gr. (§ 42, 10); dagegen würde dem Fufse der ägyptischen Goldringe mit der Einheit von 8,1 Gr. eine leichte Mine von nur 486 Gr. entsprechen. Nun ergiebt

1) Die Reduktion des ägyptischen Gewichtes auf babylonisches hat Brandis S. 91—93 mit Glück versucht und scharfsinnig durchgeführt. Nur dürfte es angemessen sein die Beträge allenthalben auf Minen Goldes und Silbers (die Mine Goldes = 50 Sechzigstel, die Mine Silbers = 50 Fünfundvierzigstel) zu reducieren, wonach sich ergiebt: Tribut der assyrischen Städte Innuamu, Anaugas und Huarnkl (Brugsch Geographie S. 34) 156 Minen Silbers; Tribut der Retennu oder Rutennu, eines mesopotamischen Volkes (Meltzer Geschichte der Karthager I S. 17 f.), 124 Minen Silbers; Tribut des Königs von Zahi (Brugsch a. a. O. S. 36) 10 Minen Goldes (ich rechne also 500 Sechzigstel zu 8,17 Gr., Brandis 485 zu 8,42 Gr.); zweiter Tribut von Anaugas 11 Minen Goldes und 25 Minen Silbers; jährlicher Tribut der Rutennu 12 Minen Goldes und 240 Minen Silbers; Tribut der Cheta, welche nördlich von den Rutennu ihre Sitze hatten, 20 Minen Goldes; der früher von demselben Volke in 8 silbernen Ringen gezahlte Tribut 48 Minen Silbers (= 2400 Silbershekel zu 11,40 Gr., dagegen Brandis 2450 Silbereinheiten zu 11,14 Gr.). Behufs Ausgleichung zwischen ägyptischem und asiatischem Gewicht hat vielleicht die Norm: 1000 Ten = 3 königlichen leichten Talenten = 162 babylonischen Minen Silbers = 216 Minen Goldes vorgeschwebt (§ 42, 16). Hiernach würde 1 Ten = $8^1/_{10}$ oder rund = 8 babylonischen Silbershekeln anzunehmen sein. Lenormant I p. 105 setzt vermutungsweise 600 hebräische Shekel gleich 90 Ten, also 1 Ten = $6^2/_3$ hebräischen oder $8^5/_9$ babylonischen Shekel.

2) O. Meltzer Geschichte der Karthager I, Berlin 1879. S. 12—17.

3) Die Gewichtskala dieser Ringe untersuchte zuerst Brandis S. 82 f., der als Einheit ein schweres Sechzigstel von 16,2 Gr. ermittelte (auf dieses Normalgewicht führen die drei am sorgfältigsten ausgebrachten Stücke) und die Teilstücke zu $^1/_{12}$, $^1/_{15}$, $^1/_{20}$, $^1/_{24}$, $^1/_{30}$, $^1/_{40}$ mit Rücksicht auf die Nominale der späteren vorderasiatischen Goldprägung ansetzte. Lenormant I p. 103 f., dem wir im Obigen gefolgt sind, entscheidet sich für das leichte Sechzigstel und weist als Teilstücke die Beträge von 10, 8, 6, 5, 4, 3 Sechzigsteln dieser Einheit nach. Weitere Aufschlüsse werden sicher sich ergeben, wenn es möglich sein wird die Spuren einer kleinen Goldeinheit vorderasiatischen Gewichtes in ägyptischen Rechnungen, welche Lenormant p. 107 andeutet, weiter zu verfolgen (vergl. unten S. 380 Anm. 1). — Zweifel gegen die babylonische Gewichtsnorm dieser Ringe erhoben Lepsius Die Metalle S. 122, der an der Ungenauigkeit der Einzelgewichte Anstofs nahm, und E. v. Bergmann Wiener Numism. Zeitschr. IV S. 172—174.

sich aus einem späteren Zeugnisse, dafs die Ptolemäer eine Mine von nahezu gleichem Betrage als einheimisch ägyptisches Gewicht vorgefunden und in ein bestimmtes Verhältnis zu dem von ihnen eingeführten Münz- und Gewichtsystem gesetzt haben. Mit Hinzunahme der gesetzlichen Gleichung, welche noch später die Römer über diese ägyptische Mine erlassen haben, nehmen wir als wahrscheinlich an, dafs die leichte königliche Mine des babylonischen Systems nicht etwa erst zur Zeit der persischen Eroberung, sondern schon weit früher von Asien her Eingang gefunden hatte und dafs dieselbe als ägyptisches Gewicht auf den Betrag von ungefähr 490 Gr. anzusetzen ist.[1])

Laut der Inschrift auf der Stele von Barkal, im Museum von Bulaq, bestand in Äthiopien ein provinziales Gewichtsystem, als dessen Nominale aufser dem Ten und seiner Hälfte ein kleinstes Gewicht namens *pek* im Betrage von $^1/_{128}$ Ten = 0,71 Gr. bisher nachgewiesen worden ist.[2])

10. Die edlen Metalle, Gold und Silber, und vielleicht als drittes das Elektron, eine Mischung aus Gold und Silber, waren seit dem 25. Jahrhundert vor Chr. reichlich in Ägypten vorhanden, und zwar strömten dieselben nicht blofs als Kriegsbeute nach siegreichen Eroberungszügen (§ 41, 9), sondern stetiger noch und ergiebiger durch den Bergbau und die Ausfuhr der eigenen Landesprodukte zu.[3]) Berück-

1) Diese Mine heifst in drei metrologischen Tafeln die Ptolemäische und wird 18 römischen Unzen (= 491 Gr.) gleichgesetzt: s. Metrol. script. I p. 109 f. und unten § 54, 1. Die von mir Metrol. script. a. a. O. Anm. 4 ausgesprochene Vermutung, dafs dieselbe Mine von den Ptolemäern auf 135 Ptolemäische Drachmen gesetzt worden sei, führt zwar gemäfs dem üblichen Ansatze dieser Drachme zu einem Gewichte von nur 482 Gr., erleichtert aber die Identificierung dieser Mine mit der aus den Goldringen gefundenen im Betrage von 486 Gr. — Über die anderweitige Verbreitung, welche die Mine von 490 Gr. von Vorderasien aus nach Griechenland und Italien gefunden hat, vergl. § 19, 11, V. 50, 7. 57, 4. 8.

2) Lepsius in den Abhandl. der Berliner Akad. aus dem J. 1871 S. 41—43, Chabas Recherches sur les poids etc. p. 21. 38. Lepsius weist noch besonders auf die Gewichtsgleichheit zwischen dem *pek* und attischen Obolos hin, und vermutet, dafs das Ten im äthiopischen System in 8 Ket zu je 16 Pek geteilt worden sei (also überhaupt wohl nach Stammbrüchen, deren Nenner Potenzen von 2 waren). Weiteres über dieses Goldgewicht und sein Wertverhältnis zum Silber s. bei Bortolotti p. 116 ff.

3) Lepsius Die Metalle in den ägyptischen Inschriften, Philos.-histor. Abhandl. der Berliner Akad. aus dem J. 1871 S. 27—143, und hierzu verschiedene Zusätze in der Zeitschr. für ägypt. Sprache, nämlich Jahrg. 1872 S. 42—46 und 98—107 von Dümichen, S. 113—118 von Lepsius, Jahrg. 1873 S. 21—23 von Kuhn, S. 46—49 von Dümichen, S. 119—123 von P. le Page Renouf, Jahrg. 1874 S. 1—3 von Chabas. Ferner Chabas Recherches sur les poids, mesures et monnaies des anciens Égyptiens, Paris 1876, p. 15—46, E. v. Bergmann Die Anfänge des Geldes in Ägypten, Wiener Numism. Zeitschr. IV S. 161—180, Duncker Geschichte des Alterthums, 5. Aufl., I S. 217 ff.

sichtigen wir ferner die hochentwickelte Kultur des alten Ägyptens, das staunenswerte Verwaltungssystem, welches über das ganze Land ausgebreitet war, die grofse Genauigkeit der inschriftlichen Aufzeichnungen in allem was Zählen, Rechnen und Messen betraf, so ist es wohl begreiflich, dafs die edlen Metalle, sei es in der Hülle von Beuteln, sei es in der Form von Barren oder Ringen, genau abgewogen nach Ten und Ket (§ 41, 8), zugleich als Wertmesser für den Warenaustausch dienten.[1]) Die Operation des Abwägens findet sich häufig auf den Denkmälern dargestellt; wir erblicken einen Mann vor einer Wage stehend oder knieend, in deren einer Schale Metallringe oder durchlöcherte Scheiben liegen, während die Gewichte, welche teils in der andern Wagschale teils daneben auf dem Erdboden sich befinden, die Form von Stieren oder Stierhäuptern, oder auch von Gazellen, Nilpferden und anderen Tieren zeigen.[2]) Für den Kleinverkehr ist als Tauschmittel zu den edlen Metallen das Kupfer hinzugetreten[3]), welches zum Silber in dem Wertverhältnis von 1:80 gestanden hat.[4]) Hiermit stimmen sehr gut die wohlverbürgten Nachrichten, dafs in Ägypten von alters her ein reger Verkehr in kleineren Stücken von Wertmetallen stattfand und eine gesetzliche Ordnung sowohl darüber als über den Abschlufs von Schuldverträgen, Eintreibung rückständiger Schulden, Erhebung der Zinsen u. s. w. wachte.[5]) Aus kleinen Beträgen

1) Lepsius a. a. O. S. 33. 44 f. 50.

2) Lepsius Denkmäler Abt. 3 Bd. 5 Blatt 39a und d, Abhandl. a. a. O. S. 40 nebst Tafel 1. Über die Sitte Gold und Silber behufs des Tauschverkehres in Ringen auszubringen vergl. Brandis S. 77 ff.

3) Chabas Recherches p. 16—20, Lenormant I p. 94—99. Letzterer stellt richtig dar, wie das Kupfer den gesamten Kleinverkehr beherrschte, geht aber wohl zu weit, wenn er (p. 97 f.) dieses ägyptische *aes rude* zur herrschenden Währung macht.

4) Brugsch, Geschichte Ägyptens, bemerkt S. 832 hinter der Tabelle der Wertbestimmungen des altägyptischen ungemünzten Silber- und Kupfergeldes: 'Verhältnis des Silbers zum Kupfer wie 1:80' und S. 833: 'Vorstehende Angaben beruhen auf Auszügen von Inschriften, welche über die Sicherheit der Auslegung keine Zweifel übrig lassen'. Lenormant I p. 106 ist geneigt dem Silber im Verhältnis zum Kupfer einen weit höhern Wert (vermutungsweise einen 250fachen) zuzuschreiben, fügt aber hinzu, dafs man sich in Ermangelung bestimmter Angaben jeder Hypothese enthalten müsse. Unter Zugrundelegung des Brugschschen Wertansatzes würde der von Lenormant a. a. O. ermittelte Prozentsatz auf etwa 6% zu erhöhen sein, was von vornherein wahrscheinlicher ist als ein Satz von 3 oder 2%.

5) Vergl. Herodot 2, 126. 136, Diodor 1, 78, 3, und über Schuldverträge u. s. w. Herodot 2, 136, Diodor 1, 79, 2 f.; 94, 5. Den Irrtum Diodors, welcher 1, 78, 3 den alten Ägyptern geprägtes Geld zuschreibt, teilt Movers Phönizier III, 1. Abt. S. 32 f. (vergl. mit S. 57), indem er bei der übrigens richtigen Darstellung des regen Tauschverkehrs mit Phönizien und Palästina wiederholt von Silbergeld im eigentlichen Sinne spricht.

war unter anderem ein Teil der Kosten der Pyramidenbauten unter Cheops zusammengekommen [1]), und die 1600 Talente Silbers, welche nach Herodot nur für die Zukost der bei diesen Bauten beschäftigten Arbeiter verwendet worden waren [2]), fanden sich auf der Inschrift, aus welcher der Geschichtschreiber diese Angabe sich übersetzen liefs, jedenfalls als eine entsprechende Zahl ägyptischer Ten verzeichnet. Hierzu sind in jüngster Zeit mehrere direkte Zeugnisse ägyptischer Schriftreste gekommen, aus welchen hervorgeht, dafs um das Jahr 1000 vor Chr. die Preisbestimmung von Sklaven, Ackerland, Getreide, Honig, also überhaupt von wertvolleren Gegenständen nach dem Silbergewicht in Ten und Ket, dagegen die Schätzung minder wertvoller Gegenstände des täglichen Bedarfs nach Kupfergewicht in Ten und Hälften oder Vierteln desselben stattfand. [3])

Nach dem provinzialen System Äthiopiens (S. 376) scheinen Preisbestimmungen in Ten Goldes, Hälften des Ten und kleineren Teilgewichten bis zum Pek = $^{1}/_{125}$ Ten üblich gewesen zu sein. [4])

Unaufgeklärt ist bis jetzt die Gleichung von 3 Stücken Goldes mit 5 Stücken Silbers, welche in einem hieratischen Papyrus des Museums von Bulaq, der dem 14. Jahrhundert vor Chr. anzugehören scheint, aufser vielen einzelnen Preisbestimmungen in Gold und Silber sich aufgezeichnet findet. [5]) Wollte man hier gleiches Gewicht für beide Metalle voraussetzen, so käme für das Gold im Vergleiche zum Silber nur ein Wertverhältnis von $1^{2}/_{3}$ heraus, was ganz unglaublich ist. [6]) Jedenfalls haben die Silberstücke ein weit höheres Gewicht gehabt als

1) Herod. 2, 126.

2) Herod. 2, 125, oder *πλείω τῶν χιλίων καὶ ἑξακοσίων* nach Diodor 1, 64. 3, also zwischen 460000 und 480000 ägyptischen Ten Silbers; je nachdem man den genauen Betrag des attischen Talentes oder die ungefähre Gleichung: 1 attisches Talent = 300 Ten zu Grunde legt (in deutschem Gelde gegen $7^{1}/_{2}$ Millionen Mark).

3) Brugsch Zeitschr. f. ägypt. Sprache 1871 S. 85 f., derselbe Gesch. Ägyptens S. 831—833, Chabas Recherches p. 16—20 u. 37—46. Bortolotti p. 152 ff. Einige allerdings noch unsichere Spuren derartiger Wertbestimmung hatte bereits im Jahrg. 1868 der ägypt. Zeitschrift S. 37 ff. Birch veröffentlicht. Auch E. v. Bergmann in der Wiener Numism. Zeitschrift IV S. 175 ff. versuchte einen vorläufigen Einblick in dieses Gebiet zu eröffnen.

4) Chabas a. a. O. p. 21. 38. Lenormant I p. 100 bemerkt, dafs in diesem äthiopischen Pek die ursprüngliche Norm für das Gewicht von 0,764 Gr. zu erkennen sei, auf welches die Goldringe ausgebracht sind, die noch heutigen Tages in Centralafrika als Geldäquivalent cirkulieren.

5) Chabas a. a. O. p. 21—37, Bortolotti a. a. O. p. 126 ff.

6) Die Annahme Lenormants I p. 98, dafs dieses niedrige Verhältnis wirklich bestanden habe, ist ebenso unwahrscheinlich als der Grund, welchen er dafür anführt, eine angebliche ganz aufserordentliche Seltenheit des Silbers im alten Ägypten.

jene Goldeinheiten, auf welche sie im Verhältnis von 5 : 3 reduciert werden. Aller Wahrscheinlichkeit nach wird die Lösung des Rätsels auf Grund ähnlicher Normen gefunden werden, wie sie bei der babylonischen Währung (§ 42, 12) mafsgebend gewesen sind.[1])

11. Mit heutigem Gelde verglichen vertritt ein Ten Silber den Wert von 16 Mark 37 Pf., und das Ket als Zehntel den Wert von 1 Mark 64 Pf.; das Ten Kupfer berechnet sich aus dem Wertverhältnisse von 1 : 80 auf 20,5 Pf.

Indem wir den Wert des Ten Goldes annähernd auf das Zwölfundeinhalbfache des gleichen Silbergewichtes, also auf 205 Mark, setzen, ergiebt sich für das äthiopische Pek Goldes ein Wert von 1 M. 60 Pf.

Selbstverständlich war die Kaufkraft dieser Geldäquivalente eine weit höhere als zu unserer Zeit. Aus einer Vergleichung zwischen dem damaligen Monatslohn eines Arbeiters und dem Preise des Getreides kommt Chabas[2]) zu dem Schlufs, dafs das Ten Kupfer mindestens einem heutigen Werte von 9 Francs = 7,28 Mark entspreche. Es würde also die gleiche Summe Geldes im alten Ägypten etwa die 35 fache Kaufkraft gegen heute gehabt haben.[3])

12. Seitdem die Ägypter mit dem babylonischen Gewichtsystem in Berührung gekommen waren, mufste notwendig auch die eigentümliche babylonische Gold- und Silberwährung (§ 42, 12) in ihren Gesichtskreis treten. Dies beweisen nicht blofs die oben erwähnten Kontributionen in Minen Goldes und Silbers und der Umlauf von kleinen Goldringen babylonischen Gewichtes (§ 41, 9), sondern auch die Rechnungen in Silbereinheiten, welche ein hieratischer Papyrus des Louvre aufweist.[4]) Wenn hier die Einnahmen in Shekeln Silbers, also vermutlich phönikischen Stateren von 14,53 Gr. (§ 43, 3), verzeichnet und für das Wechseln auf den Shekel $^3/_4$ Ten Kupfer gerechnet wer-

1) Wenigstens der Betrag der Goldeinheit ist bereits vermutungsweise bestimmt worden. Vergl. oben S. 375 Anm. 3 und unten S. 380 Anm. 1). Bortolotti p. 118. 139 f. vermutet, dafs 1 Pek Gold gleich 1 Ket Silber gegolten, mithin Gold zu Silber dem Werte nach sich wie $12^4/_5$: 1 verhalten habe.

2) Recherches p. 41.

3) Nach diesem Verhältnis würde, indem wir die Preisliste bei Brugsch Geschichte Ägyptens S. 832 f. zu Grunde legen, der Preis eines Rindes auf 57 Mark (= 8 Ten Kupfer), einer Ziege auf das Viertel = 14 Mark, eines Paares Enten auf 1,75 Mark sich belaufen. Verhältnismäfsig teurer würden metallene Industriegegenstände gewesen sein, z. B. ein Messer $21^1/_2$ Mark, ein Barbiermesser 7 Mark (= 1 Ten, s. Chabas Recherches p. 18, wogegen Lenormant I p. 95 zehn Ten liest, was sicher zu viel ist). Erwähnt sei zuletzt noch der Preis eines Fächers im Betrage von $^1/_4$ Ten = 1,75 Mark.

4) Lenormant I p. 106.

den, so sehen wir darin ein deutliches Zeugnis des Eindringens der vorderasiatischen Währung in den Handelsverkehr, ein Zeugnis, zu welchem sicher noch zahlreiche andere hinzukommen werden, je mehr man die erhaltenen Reste altägyptischer Litteratur in dieser Richtung durchforschen wird.[1]) Auch die unter den Ptolemäern noch aufrecht erhaltene Rechnungsweise nach Ten, Ket und Shekeln Kupfers (§ 54, 3) wird, je mehr sie selbst unserem Verständnis sich erschliefst, um so wertvollere Rückschlüsse auf die ältere Zeit an die Hand geben.

Mit der persischen Herrschaft gelangte wahrscheinlich die babylonische Währung auch zu gesetzlicher Geltung. Gemünztes Gold und Silber aber gab es erst, seitdem Dareios den nach ihm benannten Goldstater als Reichsmünze eingeführt und daneben das Fortbestehen oder Aufleben einer mannigfachen Silberprägung in den Provinzen gestattet hatte. Doch wurde in Ägypten nur zeitweilig von dem Satrapen Aryandes geprägt, der zwar nach der allgemeinen Münzordnung des Reiches hierzu das Recht hatte, aber sein Silbergeld so fein ausbrachte, dafs er in den Verdacht kam mit der Goldmünze des Grofskönigs wetteifern zu wollen und deshalb unter anderweitigem Vorwande zum Tode verurteilt wurde.[2]) Seitdem ruhte die Geldprägung, um erst dann wieder aufzuleben, als Ägypten unter dem ersten Ptolemäos eine eigene Landesmünze erhielt (§ 54, 2).

§ 42. *Babylonisch-assyrisches System.*

1. Durch unablässige und sorgfältige Beobachtungen des Himmelsgewölbes gelangten die alten Babylonier zu einer für jene Zeiten erstaunlichen Höhe astronomischer Kenntnisse. Insbesondere wurden sie bei ihrem Streben die Ergebnisse der einzelnen Beobachtungen zu festen Regeln und zu wissenschaftlicher Darstellung zusammenzufassen auf ein eigentümliches Zahlen- und Rechnungssystem geführt, welches durch Vermittelung der Griechen teilweise bis auf unsere Tage

---

1) Eine kleine Goldeinheit von 0,405 Gr., d. i. $^1/_{20}$ des leichten babylonischen Sechzigstels oder der kleinste Betrag unter den oben (S. 375 mit Anm. 3) erwähnten Goldringen, wird von Lenormant I p. 107 vermutungsweise den Rechnungen des hieratischen Papyrus von Bulaq (S. 378) zu Grunde gelegt und als Lesung für dieses Zwanzigstel *giru* empfohlen unter Hinweis auf das hebräische *gerah*, welches ebenfalls ein Zwanzigstel seiner Einheit, allerdings in Silber, war.

2) Herod. 4, 166. Die richtige Deutung dieses Vorgangs hat zuerst Mommsen S. 12 angebahnt und dann Brandis S. 219 u. 239 weiter ausgeführt. Das *Ἀρυανδικὸν νόμισμα* kursierte noch zu Herodots Zeit. Aufser von Herodot wird dasselbe noch von Pollux 3, 87. 7, 98 und Hesychios, von letzterem in der Form *Ἀροανδικόν*, erwähnt.

sich erhalten hat. Indem sie nämlich zu dem decimalen System, welches in gleicher Weise wie bei allen anderen Kulturvölkern in ihrer Sprache und in ihrer Zahlenbezeichnung ausgeprägt war, die duodecimale Rechnung wegen der vielfachen Teilbarkeit der Zwölfzahl hinzutreten liefsen, bildeten sie nach Mafsgabe der scheinbaren täglichen wie jährlichen Bewegung der Sonne die **sexagesimale** Rechnungsweise aus.[1]) Von der gegebenen Einheit also stiegen sie zu dem Sechzigfachen derselben als der nächsthöheren Einheit auf, woran wiederum das Sechzigfache der letzteren als höhere Einheit zweiten Grades sich schlofs, ein Verfahren, welches nach Bedarf auf jede folgende höhere Potenz von sechzig als Einheit dritten, vierten Grades u. s. w. sich ausdehnen liefs. Andererseits teilten sie die Einheit zunächst in Sechzigstel, diese Teile wieder in Sechzigstel zweiten Grades und so fort. Die Rechnung nach Schocken, welche noch jetzt im gewöhnlichen Sprachgebrauch hin und wieder vorkommt, sowie die allgemein übliche Teilung der Stunde in 60 Minuten, der Minute in 60 Sekunden machen uns jene uralte Rechnungsweise leicht verständlich. Nach Angabe griechischer Quellen hiefs das Sechzigfache der Einheit *σῶσσος*, das Sechzigfache des Sossos *σάρος*; die Teile der Einheit wurden unterschieden als erste Sechzigstel, *πρῶτα ἑξηκοστά*, auch schlechthin *λεπτά* (*minutae partes*) benannt, ferner zweite Sechzigstel, *δεύτερα ἑξηκοστά* (*secundae partes*) und so fort.[2]) Diese Überlieferung ist durch die Entzifferung der ein-

1) Die ausführliche Darstellung dieses Systems giebt auf Grund der Einzelforschungen, welche bis zum J. 1865 erschienen waren, Brandis S. 7—19 (nebst Nachtrag S. 595 f.). Spätere Monographieen werden, soweit es für die Zwecke dieses Handbuches erforderlich ist, in den folgenden Anmerkungen citiert werden. Vom mathematischen Standpunkte aus und unter Benutzung auch der neuesten Litteratur wird das Sexagesimalsystem behandelt von M. Cantor Vorlesungen über Geschichte der Mathematik I, Leipzig 1880, S. 72 ff. Im Zusammenhange mit den ältesten griechischen Tempelmafsen habe ich die Genesis desselben Systems darzustellen versucht in 'Heraion und Artemision', Berlin 1881, S. 25 ff.

2) Synkellos 30, 6 (Eusebii chronic. ed. Alfr. Schoene vol. I col. 8): *ἀλλ' ὁ μὲν Βηρωσσὸς διὰ σάρων καὶ νήρων καὶ σώσσων ἀνεγράψατο· ὧν ὁ μὲν σάρος τρισχιλίων καὶ ἑξακοσίων ἐτῶν χρόνον σημαίνει, ὁ δὲ νῆρος ἐτῶν ἑξακοσίων, ὁ δὲ σῶσσος ἑξήκοντα*, der Chronograph bei Mai ad Euseb., scriptorum vet. nova collect. e Vatic. codd. vol. VIII p. 7: *ὧν τοὺς τῆς βασιλείας χρόνους ἐψηφίσαντο Χαλδαῖοι τότε κατὰ τὸ ἐγχώριον καὶ πάτριον τῆς τῶν χρόνων* (so lese ich statt *τῶν ψήφων καὶ χρόνων*) *ὀνομασίας διά τε σάρων καὶ νήρων καὶ σώσσων, ὡς οἱ παρ' αὐτοῖς ἱστοριογράφοι μαρτυροῦσιν — καὶ τὸν μὲν σάρον εἰρήκασιν εἶναι ἔτη ͵γχ', τὸν δὲ νῆρον ἔτη χ', τὸν δὲ σῶσσον ἔτη ξ'*, Suid. unter *σάροι*, Brandis S. 11, Delitzsch Zeitschr. f. ägypt. Spr. 1878 S. 56. Über die Teilung der Einheit in *ἑξηκοστὰ πρῶτα, δεύτερα* und so weiter bis *ἕκτα* vergl. in der Zeitschr. für Mathem. u. Physik (Leipzig, Teubner), Hist.-litter. Abteilung, XXIV S. 200 ff. meine Bemerkungen zu dem anonymen Traktat über die sexagesimale Multiplikation und Division, der auf Pappos oder Diophantos zurückzuführen

heimischen Urkunden vollkommen bestätigt worden. Dem *σάρος* entspricht eine ähnlich lautende assyrische Bezeichnung, welche 'Schar, Masse' bedeutet; *σῶσσος* ist die gräcisierte Form des assyrischen Zahlwortes für sechzig; beide Benennungen werden verwendet sowohl um die Vielfachen der Einheit als um deren Teile zu bezeichnen.[1] Es gestaltete sich also das System, wenn man sich auf je zwei Stufen beschränkte (was ja für den gewöhnlichen Bedarf ausreichte), folgendermafsen:

Saros	Sossos	Einheit	Sechzigstel (Minute)	Sechzigstel des Sechzigstels (Sekunde)
60×60	60	1	$\frac{1}{60}$	$\frac{1}{60 \times 60}$.

Eine Mittelstufe zwischen Saros und Sossos bildete das Zehnfache des letzteren, der *νῆρος*, dessen einheimische, ähnlich lautende Benennung ebenfalls nachgewiesen worden ist.[2]

Neben dem sexagesimalen System blieb jedoch die rein duodecimale Teilung, auf welche vor allem die Zahl der Monate des Sonnenjahres führte, ebenfalls in Anwendung.[3]

2. Eine sinnreiche Kombination, deren Zusammenhang sich leider nicht bis in alle Einzelheiten verfolgen läfst, hat die alten Babylonier darauf geführt die scheinbare Bewegung der Sonne am Himmelszelt mit den irdischen Wegmafsen zu vergleichen und das System der letzteren nach dem astronomischen Mafse zu gestalten. Aus den An-

ist, ferner Nesselmann Die Algebra der Griechen S. 68. 91 f. 136—148, Brandis S. 18 Anm. 2, Cantor in der Zeitschr. f. Mathem. u. Physik, hist.-litter. Abt., XX S. 157—162. Der ganze Kreis, welcher seit Ptolemäos regelmäfsig in 360 Grade zerfällt, sodafs die strenge Sexagesimalteilung erst vom Grade abwärts beginnt, wurde von den Älteren, besonders von Eratosthenes, in Sechzigstel geteilt. Noch Hipparchos bedient sich dieser Methode, daneben aber auch der gewöhnlichen Gradteilung nach ägyptischem und babylonischem Vorgang. Vergl. Abendroth Darstellung u. Kritik der ältesten Gradmessungen, Schulprogramm Dresden 1866, S. 22 ff.

1) Friedr. Delitzsch Zeitschr. f. ägypt. Spr. 1878 S. 56—70, welcher S. 62 besonders betont, dafs die allein richtige Darstellung der Schriftzeichen für 60 600 3600 die von Lepsius in seiner Tafel von Senkereh S. 108 gegebene sei. Die assyrischen Benennungen lauten nach Delitzsch S. 65 u. 70 *ša-ar*, *neru*, *šuši* (*šušu*). Oppert L'étalon etc., Journal Asiatique 1872, VI. série, tome XX p. 164 sagt, dafs *susu* sowohl sechs als sechzig bedeute, und dafs *saru* etwas wie Kreis, Umfang bezeichne.

2) Brandis S. 11, Lepsius Tafel von Senkereh S. 108, Oppert a. a. O. S. 164 f. Delitzsch a. a. O. S. 56. 61. 65. 70, Cantor Vorlesungen über Gesch. der Mathem. I S. 80 f. 84 ff.

3) Letronne Journal des Savants 1817 p. 742 f., Brandis S. 17. 24; vergl. auch meine Recension des letzteren Werkes in Fleckeisens Jahrbüchern 1867 S. 514. 517.

deutungen, welche Achilles Tatius hierüber giebt [1]), läfst sich abnehmen, dafs sie die Bahn, welche die Sonne während eines Äquinoktialtages am Himmel beschreibt, nach dem Mafse des scheinbaren Sonnendurchmessers bestimmten, und da sie fanden, dafs die Sonne während einer Äquinoktialstunde nahezu dreifsig ihrer Durchmesser, also einen in zwei Minuten zurücklege [2]), so verglichen sie diesen kleinsten Teil der Sonnenbahn mit der Strecke, welche ein rüstiger Fufsgänger in gleicher Zeit zu durchschreiten pflege. Dieses Mafs des irdischen Raumes nun, welches uns unter der griechischen Bezeichnung *στάδιον* bekannt ist, normierten sie auf ebensoviele Ellen, als die Sonne von einem Aufgange bis zum andern Grade am Himmel zurücklegt, also 360, und gelangten von da aus weiter zu dem Mafse von 30 Stadien oder dem Stundenwege eines rüstigen Fufsgängers, als dessen Benennung nach dem Vorgange griechischer Schriftsteller *παρασάγγης* uns geläufig ist. [3])

3. Nach dem Sexagesimalsystem, wie es zu Anfang dieses Abschnittes geschildert worden ist, betrug das Stadion 6 *σῶσσοι*, der Parasang 3 *σάροι* Ellen, und in der That finden wir diese Beträge auf der Tafel von Senkereh in der fortlaufenden Reihe der Längenmafse mitverzeichnet. Dieses hochwichtige Schriftstück, auf dessen nähere Besprechung einzugehen hier nicht der Ort ist, enthält je in der rechtsstehenden Reihe seiner drei Kolumnen die reine Darstellung des babylonischen Sexagesimalsystems, angewendet auf die Längenmafse, während die linksstehenden Reihen verschiedene benannte Mafse, welche aller Wahrscheinlichkeit nach als assyrische zu bezeichnen sind, in ihrem gegenseitigen Verhältnis verzeichnen und in das babylonische System einordnen. [4]) Aufsteigend von den kleinsten Teil-

1) Achilles Tatius *Εἰσαγωγὴ εἰς τὰ Ἀράτου φαινόμενα*, Uranologion ed. Petav., Paris 1630, p. 137: *Χαλδαῖοι δὲ περιεργότατοι γενόμενοι ἐτόλμησαν τοῦ ἡλίου τὸν δρόμον καὶ τὰς ὥρας διορίσασθαι. τὴν γὰρ ἐν ταῖς ἰσημερίαις ὥραν αὐτοῦ, καθ᾽ ἣν ἴσως διέρχεται τὸν πόλον, εἰς λ᾽ ὅρους μερίζουσιν, ὥστε τὸ λ᾽ μέρος τῆς ὥρας τῆς ἐν τῇ ἰσημερινῇ ἡμέρᾳ ὅρον λέγεσθαι τοῦ δρόμου τοῦ ἡλίου. λέγουσι δὲ πάλιν ἀνδρὸς πορείαν μήτε τρέχοντος μήτε ἠρέμα βαδίζοντος, μήτε γέροντος μήτε παιδός, τὴν πορείαν εἶναι τοῦ ἡλίου καὶ λ᾽ σταδίων καθαρῶν εἶναι.* Letronne a. a. O. p. 739 f., Brandis S. 17.

2) Letronne a. a. O. p. 738 ff., Brandis S. 17 f. Die Angaben des Aristarchos und Archimedes über die scheinbare Gröfse der Sonne behandelt Letronne p. 741. Ptolemaeos *Σύντ.* 4, 9. 5, 14. 15 schätzt den scheinbaren Durchmesser auf 31′ 20″; spätere Astronomen haben durch genauere Messungen für die gröfste Erdnähe 32′ 31″, für die Erdferne 31′ 31″ gefunden.

3) Vergl. meine Darstellung in Fleckeisens Jahrbüchern 1867 S. 514 ff. und in diesem Handbuche die betreffende Anm. zu § 44, 8.

4) George Smith Zeitschrift für ägypt. Sprache 1872 S. 109 f., J. Oppert

mafsen, über welche später noch zu sprechen ist (§ 42, 4), gelangen wir zu der Elle, *ammat*, als der ersten Einheit für die nun folgenden gröfseren Längenmafse. Der kleinste auf der (teilweise verstümmelten) Tafel verzeichnete Teil der Elle ist $\frac{12}{60^2}$ gewesen, und entsprechend erscheint als höchstes Multiplum 12×60^2. Praktisch gelangte dieses System in ähnlicher Weise zur Verwendung, wie unser heutiges System der Längenmafse sich gestaltet hat. Wir kennen nur eine Einheit, den Meter, und bezeichnen dessen Teile oder Vielfache nach der Reihe der dekadischen Potenzen; wir sind aber nicht gewöhnt alle Benennungen des Systems zu gebrauchen, sondern begnügen uns etwa mit Millimeter, Centimeter und Kilometer, wir führen endlich als Reste der früheren Mafssysteme geographische und Seemeilen selbst in wissenschaftlichen Werken noch fort. Analoge Verhältnisse mögen einst im babylonisch-assyrischen Reiche obgewaltet haben. Der Umfang der Mauern von Khorsabad wird in den Inschriften des Königs Sargon [1]) wiederholt angegeben auf

4 *šar* 3 *ner* 1 *šuš* 3 *qani* 2 *ammat*, d. i.

$4 \times 60^2 + 3 \times 600 + 60 + 3 \times 6 + 2$ Ellen,

mithin im ganzen auf 16 280 Ellen.[2]) Wir finden also hier die Viel-

---

L'étalon des mesures assyriennes fixé par les textes cunéiformes, Journal Asiatique année 1872, VI. série, tome XX p. 157—177, année 1874, VII. série, tome IV p. 417—438 (diese Abhandlung ist im J. 1875 unter gleichem Titel besonders herausgegeben worden), R. Lepsius Die babylonisch-assyrische Längenmafstafel von Senkereh, Zeitschr. f. ägypt. Spr. 1877 S. 49—58, derselbe Die babylonisch-assyrischen Längenmafse nach der Tafel von Senkereh, Abhandl. der Berliner Akademie, philos. histor. Klasse, 1877 S. 106—144, J. Oppert Die Maafse von Senkereh und Khorsabad, Monatsbericht der Berliner Akademie vom 6. Dezember 1877 S. 741—746, R. Lepsius Weitere Erörterungen über das babylonisch-assyrische Längenmafssystem, ebendaselbst S. 747—758, woran sich noch im Monatsbericht vom 4. Febr. 1878 S. 87—94 eine Entgegnung Opperts und eine zweite Erwiderung von Lepsius schliefsen. Der Verf. dieses Handbuches hat die Frage in einer Specialuntersuchung revidiert und dabei die Resultate der Lepsiusschen Forschungen in allen Hauptpunkten bestätigt gefunden. Das wenige, was er seinerseits beitragen zu können glaubte, hat er teils in der Anzeige der Lepsiusschen Akademieschrift im Literarischen Centralblatt, Leipzig 1877, Spalte 1659—1661, teils in der obigen Darstellung angedeutet. Die Untersuchung über Soss, Ner, Sar von Friedr. Delitzsch, welcher ebenfalls Lepsius beistimmt, ist oben S. 382 Anm. 1 erwähnt worden. Über die Bruchbezeichnungen auf der Tafel von Senkereh vergl. auch E. Schrader Zeitschr. 1878 S. 110 f.

1) Nach Duncker Geschichte des Altertums II[5] S. 323 ff. regierte Sargon von 722—705. Die Beschreibung der Feste Sargon (Dur Sarrukin) und der neuen Stadt (Khorsabad) siehe a. a. O. S. 331 f.

2) Lepsius Zeitschr. S. 56, derselbe Abhandl. S. 132 ff., Monatsbericht 1877 S. 749, 1878 S. 91, Delitzsch S. 61 (vergl. die ausführlichen Citate in voriger Anm.). Oppert L'étalon, Journal Asiatique 1872 p. 170, berechnet nach weit abweichenden Voraussetzungen 12 380 (oder 12 370) Ellen.

fachen der Elle nach dem sexagesimalen System gruppiert, aufserdem aber das Sechsfache der Elle oder die Rute als besonders benanntes Mafs aufgeführt. Dasselbe erscheint als *qanu* (hebräisch *qâneh*, griechisch ἄκαινα) auf der Tafel von Senkereh, und ist seinerseits wieder zur Einheit in einem besondern Systeme der Wegmafse geworden, denn sein σῶσσος oder Sechzigfaches ist das oben beschriebene Stadion [1], sein Saros oder Dreitausendsechshundertfaches das *kaspu* (oder *kasbu*) der Tafel von Senkereh, das Doppelte des oben erwähnten Parasanges.

Wir werden im folgenden (§ 42, 9) sehen, dafs die babylonisch-assyrischen Gewichte durchgehends in zweifacher Reihe, als leichte und schwere erscheinen, deren letztere je das Doppelte der ersteren betragen. Ebenso ist in der Tafel von Senkereh das System des einfachen Qanu und Kaspu übergesprungen in das Doppelte. Nachdem nämlich das Qanu als Rute von 6 Ellen und das Doppelqanu als Mafs von 2 Qanu [2]) ausdrücklich aufgeführt worden sind, wird weiter nach Doppelqanu bis zum 3600fachen Betrage desselben, dem Doppelkaspu, gezählt. Jenes Doppelqanu aber ist seinerseits das 3600fache des kleinsten in der Tafel aufgeführten Mafses, dessen Betrag wir bereits auf $^{12}/_{3600}$ Elle angegeben haben. Im ganzen also kommen wir vielleicht der Absicht jenes Gelehrten, welcher die Tafel von Senkereh zusammenstellte, möglichst nahe, wenn wir folgende Lesarten aus derselben entnehmen: 1. legen wir die ebenerwähnte kleinste Einheit für die ganze Tafel zu Grunde, so ist das reine Sexagesimalsystem bis zu 60 in 4ter Potenz oder bis zum zweiten Saros fortgeführt; 2. stellen wir das Doppelqanu als Einheit in die Mitte, so haben wir seinen 3600sten Teil zu Anfang der Tafel und sein 3600faches zu Ende derselben; 3. betrachten wir die bestimmten Benennungen *qanu* und *kaspu*, und zwar in ihren einfachen Beträgen, als mafsgebend, so haben wir das rein sexagesimale System der Wegmafse, Rute, Stadion, Zweistundenweg in den Verhältnissen $1:60:60^2$; endlich 4. nehmen wir die Elle als Einheit, wie in der Tafel ebenfalls angedeutet ist und wie es durch die Inschrift des Sargon bestätigt wird, so finden wir die Teilung und Vervielfachung der Elle, sowie die Vergleichung dieser Teile und

1) So bestätigt sich also die bisher rätselhafte Angabe des Hesychios: *σόσσοι, ἡ διόπτρα· καὶ τὸ σταδιαῖον διάστημα.*

2) Als eigene Benennung für das Doppelqanu erscheint in mehreren Exemplaren der vorerwähnten Sargonsinschrift *ša*, indem $1^1/_2$ *ša* an der Stelle stehen, wo nach der anderen Redaktion 3 *qani* angegeben sind. Lepsius Monatsberichte 1877 S. 749.

Vielfachen mit den landesüblichen Mafsbenennungen soweit durchgeführt, als es nur immer für den praktischen Bedarf erforderlich war.

Die Angaben des Ktesias und Kleitarchos über die Dimensionen Babylons lassen sich einfach und ungezwungen, soweit es sich um gröfsere Strecken handelt, auf babylonische Stadien, d. i. *σῶσσοι* von Ruten, und soweit kleinere Dimensionen in Betracht kommen, auf babylonische Ellen oder *σῶσσοι* solcher Ellen reducieren.[1])

4. Über die Teilung der babylonischen Elle lassen sich nach dem bisherigen Befund der Quellen nur Vermutungen aufstellen. Jedoch geht aus der Tafel von Senkereh, welche an dieser Stelle verstümmelt ist, wenigstens soviel mit Sicherheit hervor, dafs der kleinste benannte Teil der Elle der Finger, *uban* (hebr. *bohen*, arab. *'ibham*) war und derselbe in das sexagesimale System sich bequem einfügte. Wahrscheinlich hatte auch die babylonische Elle 6 Handbreiten, *qat*, jede Handbreite aber 5 Finger, also die ganze Elle 30 Finger. Als kleinster Teil ist vermutlich das Zehntel der Fingerbreite in der Tafel verzeichnet gewesen.[2]) Nach dem Sexagesimalsystem ist die Handbreite gleich 10 Sechzigstel, der Finger gleich 2 Sechzigstel, endlich dessen Zehntel, wie schon oben bemerkt wurde, gleich $^{12}/_{3600}$ der Elle. Der Betrag von 36 Sechzigsteln ins Geviert ist vielfach als das Normalmafs von Backsteinen konstatiert worden; allein es ist kaum glaublich, dafs diese Dimension von drei Fünfteln der Elle eine besondere Abteilung des Mafssystems, einen sogenannten babylonischen Fufs, gebildet habe.[3])

1) Dies geht unmittelbar aus den von Brandis S. 23 zusammengestellten Angaben hervor. Die oben erwähnten Berichte des Ktesias und Kleitarchos finden sich bei Diodor 2 cap. 3. 7. 8.

2) Lepsius Zeitschr. S. 52—55, Abhandl. S. 118—122. Die goldene und die silberne Platte von Khorsabad, welche Queipo I p. 283f. beschreibt (vergl. § 42. 13), ergeben folgende Dimensionen: *a*. 80 Millim. = $^9/_{60}$ babyl. Elle; *b*. 40 Millim. = $^9/_{120}$ b. E.; *c*. 120 Millim. = $^{27}/_{120}$ b. E.; *d*. 61 Millim. = $^{27}/_{240}$ b. E.; was einer Teilung des Fingers bis zu $^1/_8$ gleichkommt, oder, nach dem Sexagesimalsystem ausgedrückt, über die Sechzigstel hinaus bei *b* und *c* zu dem auslaufenden Bruche $\frac{30}{60^2}$, bei *d* zu $\frac{45}{60^2}$ führt. Weit abweichend von Lepsius werden die Teile der Elle konstruiert von Oppert Journal. As. 1874 IV p. 420—435. Neben dem einfachen Qat nimmt Lepsius noch ein Doppelqat (entsprechend dem doppelten Qanu und Kaspu) an. Der kleinste in der Tabelle verzeichnet gewesene Teil entspricht 1,75 Millimetern unseres Mafses, womit zu vergleichen ist die feinste Abteilung der kleineren ägyptischen Elle (S. 351. 354), welche auf $\frac{450}{24 \cdot 16}$ = 1,17 Millim. sich beläuft.

3) Die Aufstellung eines eigenen babylonischen Fufses, welcher $^3/_5$ der Elle betragen habe, ist von J. Oppert zuerst in den J. 1853 u. 1854 in verschiedenen brieflichen Mitteilungen (vergl. Queipo I p. 279f., Böckh Monatsbericht der Berliner Akad. 1854 S. 77. 107f., Zeitschr. für allgem. Erdkunde

Wenn irgend die Voraussetzung zulässig ist, dafs die im ganzen Altertum übliche Teilung der Handbreite in vier (nicht fünf) Finger auch im Bereiche des babylonischen Systems ursprünglich geherrscht hat[1]), so wird sich die Einführung der aus der sexagesimalen Rechnung geflossenen Teilung in fünf Finger am ungezwungensten durch Annahme einer einst landesüblichen kleineren Elle erklären. Die kleinere ägyptische Elle erreichte erst mit 28 ihrer Fingerbreiten das Mafs der grofsen königlichen Elle; dem ersteren Mafse würde also eine kleine assyrische Elle sehr nahe stehen, deren 30 Fingerbreiten mit der grofsen babylonischen Elle wenn auch nicht von vornherein sich deckten, so doch durch gesetzliche Normierung nachträglich geglichen wurden.

5. Herodot (1, 178) giebt bei der Beschreibung der Mauern von Babylon die Höhe und Breite derselben in königlichen Ellen an (§ 8, 3). Wenn nun auch 'königlich' im Sinne Herodots nichts anderes als persisch bezeichnet, so liefs doch der ganze Zusammenhang der angeführten Stelle schliefsen, dafs unter jenen königlichen Ellen dasjenige landesübliche Mafs zu verstehen sei, welches ursprünglich den babylonischen Bauten zu Grunde gelegen hat, also die königliche persische Elle keine andere als die alte babylonische sei.[2]) Diese Annahme hat durch neuere Entdeckungen volle Bestätigung gefunden. Gehen wir nochmals von der Stelle Herodots aus und setzen seinen *μέτριος πῆχυς* versuchsweise der attischen Elle gleich, so ergiebt sich für die babylonische Elle eine Länge von 520 Millimeter. Hierbei ist jedoch in Betracht zu ziehen, dafs der attische Fufs aus einem älteren, etwas gröfseren griechischen Mafse hervorgegangen ist (§ 46, 1), mithin die Gleichung Herodots, auf dieses ältere Mafs zurückgeführt, voraussichtlich auch ein höheres Mafs (etwa 530 Millim.) für die babylonische Elle

Bd. II, Berlin 1854, S. 253) ausgesprochen und später von demselben in seinem Etalon des mesures assyriennes, Journal As. 1872 XX p. 157 f., 1874 IV p. 435 wiederholt worden. Ihm stimmten bei Böckh Monatsbericht 1854 S. 83 ff., Wittich Philologus XX S. 431, Brandis S. 21 u. 25, während der Verf. dieses Handbuchs in seiner Recension des Brandisschen Werkes, Fleckeisens Jahrbücher 1867 S. 517 f., Bedenken gegen dieses Fufsmafs erhoben hat. Übereinstimmend damit ist ebenda S. 521 f. die Dimension, welche Queipo für ¹/₃ seines (von dem Oppertschen ein wenig abweichenden) babylonischen Fufses ansieht, vielmehr als ⁹/₆₀ der babylonischen Elle gedeutet worden (vergl. vorige Anm.).

1) Brandis S. 17 und 24 erklärt gewifs mit Recht die Einteilung der griechischen Elle in 24 Fingerbreiten für altbabylonisch. Eine damit übereinstimmende Tradition aus der chaldäischen Astronomie habe ich nach Letronne (vgl. oben S. 382 Anm. 3) in meiner Recension des Brandisschen Werkes S. 517 kurz besprochen.

2) Vergl. Böckh Metrol. Unters. S. 213 f.

ergeben wird.[1]) In der That hat die Nachmessung verschiedener Dimensionen in den Ruinen Babylons, insbesondere auch ein häufig wiederkehrendes Mafs der zu den Bauten verwendeten Backsteine gezeigt, dafs die babylonische Elle den Betrag zwischen 525 und 530 Millim. gehabt hat[2]), womit der aus dem babylonischen Hohlmafse berechnete

1) Geht man von dem in § 46, 20 und 48, 3 ermittelten Betrage des gemeingriechischen Fufses aus, so erhält man eine gemeingriechische Elle von 472 Millim. und mit Hinzurechnung von 3 Fingerbreiten dieser Elle = 59 Millim. eine babylonische Elle von 531 Millim. Von früheren Bestimmungen heben wir diejenige Böckhs hervor, welcher in seinen Metrol. Untersuchungen S. 213—220 aus dem Hohlmafse einen Wert von 234,654975 Par. Linien = 529,34 Millim. für die babylonische Elle berechnete. Später, nachdem die Messungen Opperts bekannt geworden waren, modificierte er, unter gleichzeitiger Berücksichtigung des ägyptischen Ellenmafses, dieses Resultat auf 233,21325 Par. Linien = 526,09 Millim.: siehe Monatsberichte der Berliner Akad. 1854 S. 78 (Gesammelte Schriften VI S. 254).

2) Oppert führt zu Anfang seines Étalon des mesures assyriennes (Journal Asiatique 1872, VI. série, tome XX p. 157 f.) die 'neuen Resultate', zu welchen ihn die Prüfung mehrer hundert babylonischer Backsteine und einer grofsen Zahl von Steinplatten geführt habe, in folgenden fünf Hauptsätzen an: 1. Das Originalmafs der Backsteine ist ein babylonischer Quadratfufs; 2. derselbe bildete $^{3}/_{5}$ der Elle; 3. diese Elle ist der königlichen ägyptischen gleich und kleiner als die assyrische (*la coudée de Ninive*) und die persische; 4. das babylonische Stadion hatte 360 Ellen oder 600 Fufs; 5. der babylonische Fufs betrug 315 Millim., die Elle 525 Millim. Hiernach beruft er sich auf die von Böckh im Monatsbericht der Berliner Akad. 1854 S. 76 ff. (Gesammelte Schriften VI S. 252 ff.) gegebene Darstellung, von welcher also auch heute noch auszugehen ist, da eine nähere Begründung dieser Angaben, welche ich bereits in der ersten Auflage dieses Handbuches S. 274 als wünschenswert bezeichnete, mir nicht zur Kenntnis gekommen ist. Bezug nehmend auf ein Schreiben Opperts an Alexander von Humboldt (welches teilweise in Gumprechts Zeitschrift für allgemeine Erdkunde, 1854 Bd. 2 S. 251 ff. zur Veröffentlichung gelangt ist) führt Böckh (Monatsber. S. 77) zunächst an, dafs Oppert aus den Steinplatten den Wert der babylonischen Elle zu 525 Millim. bestimme; dann leitet er (S. 78) aus der Angabe Opperts, dafs die Seite der Königsburg 380 Meter, d. i. 2 Stadien, messe, einen Wert von 527,78 Millim. für die Elle ab. Einen noch höhern Wert, nämlich 533,33 Millim. ergeben Nachmessungen am Birs-Nimrud (S. 79), was darauf zu führen scheine, dafs die Elle ursprünglich etwas gröfser war. Auch das Fufsmafs, welches Oppert nach den Backsteinen auf 315 Millim. bestimmt, könne wohl etwas höher angesetzt werden; wenigstens ergebe ein in Berlin befindlicher Backstein mindestens 322 Millim. für den Fufs (S. 83 f.). Hieran schliefst sich (S. 108) die aus einem zweiten Briefe Opperts entnommene Angabe, dafs er seinen babylonischen Fufs aus der Messung von 550 Ziegeln so, wie vorher bemerkt, bestimmt habe. Aus alledem geht hervor, dafs eine streng wissenschaftliche Bestimmung des babylonischen Ellenmafses uns noch fehlt, wie denn auch Brandis S. 36 aus denselben Oppertschen Angaben den Wert von 530 Millim. für die Elle deduciert, und andererseits Queipo I p. 281, um seinen Fufs von 320 Millim. (entsprechend einer Elle von 533 Millim.) zu begründen, auf die in Ninive von Botta und Place vorgenommenen Messungen sich beruft. Anderweitige Zweifel gegen Opperts Annahmen und zugleich gegen die Angaben Herodots über die Mauern Babylons erhebt Joh. Brüll Herodots babylonische Nachrichten, Programm des K. Gymnas. zu Aachen 1878, ohne jedoch die Bestimmung der babylonischen Elle zu 0,525 Meter anzutasten. Auch

Wert der Elle so nahe übereinstimmt, als nur immer erwartet werden kann.[1])

Sehr zuverlässige Werte der babylonischen Elle lassen sich auch aus einigen Tempelbauten Joniens und Griechenlands entwickeln, da der Umfang der ältesten Tempel nach dem babylonischen Stadion bemessen worden ist[2]), einige Tempel Kleinasiens auch ganz nach babylonischem Mafse gebaut worden sind.[3]) Der Zeustempel zu Olympia und der ältere Parthenon zu Athen zeigen den Umfang eines babylonischen Stadions von 189,2 und 189 Meter, woraus sich eine Elle von 525,5 bis 525,0 Millim. ergiebt.[4]) Andere Tempel führen auf ein etwas gröfseres Ellenmafs von 531 bis 533 Millim.[5])

Hiernach ist nicht zu bezweifeln, dafs die babylonische Elle mit der königlichen ägyptischen, welche 525 bis 527 Millim. betragen hat (§ 41, 3), identisch war.[6]) Die Übertragung des Mafses hat höchst wahrscheinlich von Ägypten aus nach Babylonien, nicht umgekehrt, stattgefunden.

Gerade wie für das ägyptische, so setzen wir auch für das baby-

---

aus der Goldplatte von Khorsabad, welche Queipo I p. 283 f. behandelt (vergl. meine Recension von Brandis S. 521 f. und oben S. 356 Anm. 2) kann ein Wert von 533 Millim. für die Elle entnommen werden. Doch führt besonders die Rücksicht auf den weit schärfer bestimmten Betrag der ägyptischen Elle dazu, das wahrscheinliche Maximum für die babylonische Elle nicht über 530 Millim. zu setzen.

1) Aus dem babylonischen Hohlmafs haben mit Herbeiziehung des Silbergewichtes Queipo und Brandis einen Fufs von 320 Millim. abgeleitet, während Böckh bekanntlich nach anderen Voraussetzungen ebenfalls aus dem Hohlmafse einen Fufs von 353 Millim. = $^2/_3$ babyl. Elle berechnete. Abweichend von beiden Hypothesen habe ich in der Recension des Brandisschen Werkes S. 521 —527 nachzuweisen versucht, dafs das babylonische Hohlmafs mit dem Kubus der ganzen Elle in Beziehung gesetzt worden ist. Der aus dem Hohlmafs für die Elle berechnete Betrag von 532,8 Millim. (a. a. O. S. 526) durfte, wie von mir nachgewiesen ist, nicht als absolut mafsgebend angesehen werden; wohl aber bestätigte er hinreichend den anderweitig ermittelten Wert der Elle von 525 bis 530 Millim. Die weiteren Untersuchungen, welche am Schlusse dieses Abschnittes (§ 42, 17. 18) Platz finden werden, scheinen zu erweisen, dafs die babylonische Elle keinesfalls entweder niedriger als auf 525 oder höher als auf 532 Millim. angesetzt werden darf, und dafs ihr Normalmafs als persische Elle sehr nahe 530 Millim. betrug.

2) Dies habe ich nachgewiesen in der Schrift 'Heraion und Artemision, zwei Tempelbauten Ioniens', Berlin 1881, S. 25 ff. 44 ff.

3) Vergl. den Aufsatz 'Bestimmung der Ellenmafse Herodots', welcher in der Archäol. Zeitung nächstdem erscheinen wird.

4) Heraion und Artemision S. 44 ff.

5) Ebenda S. 45 f., Bestimmung der Ellenmafse (vergl. Anm. 3).

6) Die Identität beider Ellenmafse hat bereits Saigey Traité p. 44 angedeutet und nächstdem Böckh Metrol. Unters. S. 227 f. bestimmter ausgesprochen. Gleicher Ansicht sind Oppert, Brandis und Lepsius.

lonische Mafs, soweit dasselbe von der Elle abhängt, den Normalbetrag der letzteren auf 525 Millim. fest.[1])

Die assyrische Elle ist, wie aus der Tafel von Senkereh hervorgeht, nicht verschieden gewesen von der babylonischen.[2])

Der Philetärische Fufs im pergamenischen Reiche ist nichts anderes als das nach griechischer Weise aus der babylonisch-persischen Elle abgeleitete Zweidrittelmafs (§ 50, 1).

Wir fügen nun eine Übersicht der hauptsächlichsten bisher besprochenen babylonisch-assyrischen Mafse bei:

	Babyl. Elle	Meter
uban, Finger	$^1/_{30}$	0,0175
qat, Handbreite	$^1/_6$	0,0875
ammat, Elle	1	0,525
qanu, Rute	6	3,15
Stadion (σῶσσος der Rute) .	360	189
Parasang (Stundenweg) . .	10 800	5 670
kaspu (Saros der Rute) . .	21 600	11 340

6. Es ist auffällig, dafs in den babylonisch-assyrischen Denkmälern die Grundflächen von Gebäuden oder ganzen Städten wiederholt nach Länge und Breite oder nach dem gesamten Umfang, nicht aber in Flächenmafsen, angegeben werden.[3]) Indes weisen andere urkundliche Spuren darauf hin, dafs auch quadratische Flächenmafse in Gebrauch gewesen sind. Ziemlich gesichert scheint die Annahme eines Quadratstadions, also eines Feld- und Baumafses von 60 Ruten ins Gevierte, dem vielleicht als Teilmafse eine Fläche von 60 Ellen ins Gevierte (entsprechend dem griechischen Plethron) und das Quadrat der Rute zugehörten.[4]) Vermutungsweise kann also fol-

1) Ebenso Oppert (S. 388 Anm. 2), Lepsius Abhandl. S. 131. Brandis S. 21 und 36 hält den schwankenden Betrag zwischen 530 und 525 Millim. aufrecht.

2) Lepsius Zeitschr. S. 58, Abhandl. S. 131—138. Dagegen stellt Oppert (S. 388 Anm. 2) eine eigene assyrische Elle auf, welche er auf 548,5 Millim. bestimmt (Étalon a. a. O. S. 159. 172), aus welchem Grundmafse er ferner eine lange Reihe anderer assyrischer Mafse entwickelt (Étalon etc. im Journal As. 1874, VII. série, tome IV p. 434 f., und vergl. vorher p. 425 ff.).

3) Vergl. die Zusammenstellung bei Oppert Journal As. 1874 IV p. 440—442.

4) Über das Quadratstadion, dessen Benennung nach Oppert *ammat-gagar* gelautet hat, vergl. a. a. O. p. 439 f., über das Quadratplethron denselben p. 445, Brandis S. 25 und in diesem Handbuche § 44, 8 zu Ende nebst der betreffenden Anmerkung. Die Quadratrute fügt Oppert p. 452 in das System ein. Aufserdem nimmt derselbe p. 443—453 noch folgende Mafse an: *u*, 36 Ellen ins Gevierte = 357 □ Meter, Acker = 2143 □ Meter, Arura = 8811 □ Meter. — Die ganze Frage bedarf noch specieller Untersuchung, für welche auch die § 45, 2 a. E. gegebene Erklärung des persischen Steuerkatasters in Betracht zu ziehen ist.

gendes System der babylonisch-assyrischen Flächenmafse aufgestellt werden:

	Babyl. □ Ellen		□ Meter
Quadratrute . . .	$6^2 =$	36	9,92
Plethron	$60^2 =$	3600	992
Quadratstadion . .	$360^2 =$	129600	35700

7. Über babylonisch-assyrische Hohlmafse sind aus dem klassischen Altertum keine direkten Angaben auf uns gekommen. Auf einheimischen Inschriften haben sich, wie es scheint, die Zeichen für drei Hohlmafse gefunden, deren Lesung man vermutungsweise versucht hat, während über ihren Betrag aus der inschriftlichen Quelle selbst eine Folgerung nicht gezogen werden konnte.[1]) Indes treffen die zuverlässigen Nachrichten, welche uns über persisches, hebräisches, phönikisches und ägyptisches Hohlmafs, und zwar aus verschiedenen, von einander unabhängigen Quellen vorliegen, derartig zusammen, dafs es gelungen ist, daraus das babylonische Mafssystem in allen Hauptpunkten wiederherzustellen.[2]) In den Rechnungen der persischen Hofhaltung erscheint als Mafs für Flüssiges der Maris, welcher 10 attischen Choen, d. i. 60 Sextaren, gleich gesetzt wird (§ 45, 3); ebenfalls als persisches Mafs wird uns die Achane genannt und ihr Betrag auf 45 attische Medimnen, d. i. 60×72 Sextare, bestimmt (§ 45, 3). Ferner begegnen wir sowohl in Ägypten als in Palästina einem Mafse, welches dem attischen Metretes, d. i. 72 Sextaren, gleichgestellt wird; dasselbe hiefs in Ägypten zur Ptolemäerzeit Artabe schlechthin (§ 53, 11), zur Römerzeit die alte Artabe (§ 53, 12), bei den Hebräern als Mafs für Flüssiges Bath, für Trockenes Epha (§ 44, 9). Da nun zwischen Ägypten und Syrien einerseits und Persien andererseits die Euphrat- und Tigrisländer für alle kulturgeschichtlichen Beziehungen das vermit-

1) Oppert L'étalon des mesures assyriennes, Journal Asiatique 1874 tome IV p. 454, liest das gröfste von den drei Mafsen *imer* und deutet es als hebr. *chomer*, phönik. *kor*; das zweite, *qa*, identificiert er nach Lenormants Vorgang mit dem Bath oder Epha; endlich das dritte, dessen Zeichen als Zahl gefafst vier bedeuten würde, liest er *se* und hält es für gleichgrofs mit dem hebräischen Hin (vergl. unten S. 392 Anm. 4).

2) Diese Wiederherstellung des Systems der babylonischen Hohlmafse verdanken wir Brandis (vergl. Münz- Mafs- und Gewichtswesen S. 29—38 und meine Recension S. 522 f.). Hierzu hat der Verfasser dieses Handbuches (vergl. Recension S. 523—529) die Normierung des Hohlmafses nach der babylonischen Elle und dem königlichen Talente (statt nach einem supponierten babylonischen Fufs und dem Silbergewicht) und demgemäfs die Unterscheidung des babylonischen Sechzigstels von dem griechisch-römischen Sextar beigetragen. Letztere, so überaus wichtige Frage wird im Zusammenhang unten § 46, 10. 11. 13. 15—17 behandelt werden.

telnde Glied bilden, und überdies die Wiederkehr der Zahl 60 im persischen System auf Babylonien hinweist, so bedurfte es nur noch des Nachweises, dafs alle diese Hohlmafse mit dem babylonischen Gewichtsystem in Einklang stehen, um ein zusammenhängendes System der Hohlmafse und den babylonischen Ursprung dieses Systems klar zu machen.

In der That hat sich die Übereinstimmung der genannten Hohlmafse mit dem altbabylonischen Gewicht deutlich ergeben. Der Maris, als babylonisches Mafs aufgefafst, stellte das Wassergewicht eines leichten königlichen Talentes (§ 42, 10) dar und entsprach dem fünften Teile einer babylonischen Kubikelle. Dieses Hauptmafs wurde nach dem einheimischen Zahlensystem in Sechzigstel geteilt, welche wahrscheinlich, ebenso wie die Sechzigstel des Talentes, Minen hiefsen.[1]) Als Mafs für Trockenes wurde die ägyptische Artabe (§ 41, 7), welche, wie bereits bemerkt, auch bei den Hebräern Eingang gefunden hatte, beibehalten und auf 72 Sechzigstel normiert. Wir nennen sie als babylonisches Mafs mit dem hebräischen Namen Epha.[2]) Hierzu kommt als Zehnfaches des Epha das Chomer[3]) und als Sechzigfaches die Achane. Als Teilmafs für Trockenes fand Xenophon in Kleinasien die *καπίθη* vor, welche er zu 2 attischen Choiniken bestimmt. Offenbar war dieses Mafs identisch mit dem hebräischen Kab und betrug 4 babylonische Sechzigstel oder $^1/_{18}$ des Epha.[4]) Vielleicht gehörte auch die *ἄδδιξ* im Betrage von 2 Kapithen dem babylonischen Systeme zu (§ 45, 4).

---

1) Brandis S. 34 f. Die assyrische Wortform mag dem hebräischen *mâneh* gleich oder sehr ähnlich gelautet haben. Zur Bezeichnung des Gewichtes bildeten die Griechen die Form *μνᾶ* (§ 19, 4); unter den Hohlmafsen erinnert die kyprische Benennung *μνασίς* noch an den babylonisch-assyrischen Ursprung (§ 48, 8). Wir behalten den Ausdruck Sechzigstel bei um einer Verwechselung mit der Mine als Gewicht vorzubeugen.

2) Wenn die Lesung *qa* (S. 391 Anm. 1) richtig ist, so haben wir in der babylonisch-assyrischen Benennung gewifs eine mit *epha*, ägyptisch *pha* (§ 41, 7) stammverwandte Benennung.

3) Vergl. S. 391 Anm. 1.

4) Xenoph. Anab. 1, 5, 6, Brandis S. 30. Die Bestimmung bei Hesychios *καπίθη· ἀγγεῖον, χωροῦν Ἀττικὰς κοτύλας δύο* beruht wohl auf verderbter Lesart (*κοτύλας* statt *χοίνικας*, vergl. die Abbreviaturen Metrol. script. I p. 170 f.): wo nicht, so ist mit dem gleichen Namen das Viertel der von Xenophon erwähnten Kapithe, also das Sechzigstel des Maris gemeint. Wenn das Zeichen, welches Oppert (vergl. S. 391 Anm. 1) *se* liest, als vier aufgefafst werden kann, so hätten wir damit inschriftlich das Mafs von 4 Sechzigsteln, d. i. die Kapithe, bezeugt. Queipo I p. 360 ordnet dem assyrisch-persischen Systeme das *saa* zu, welches er auf 2,72 Liter, also annähernd wie ich die Kapithe (S. 394), ansetzt.

Das System der hauptsächlichsten babylonischen Hohlmafse war also folgendes:

Achane . . .	1				
Chomer . . .	6	1			
Epha	60	10	1		
Maris	72	12	1 1/5	1	
Kapithe . . .	1080	180	18	15	1
Sechzigstel . .	4320	720	72	60	4.

8. Um den Betrag des babylonischen Hohlmafses zu bestimmen, hat man zunächst von den vorerwähnten Angaben griechischer Quellen auszugehen, wonach der Maris zu 60 Sextaren = 32,83 Liter und die Artabe zu 72 Sextaren = 39,39 Liter[1]), mithin das Verhältnis beider Mafse zu einander gleich 5 : 6 anzusetzen ist. Wie wir aber für die ägyptische Artabe teils aus dem einheimischen Längenmafse teils aus dem Gewichte teils aus Nachmessungen ägyptischer Mafsgefäfse den Betrag von 36,45 Liter mit aller nur möglichen Sicherheit ermittelt haben (§ 41, 7), so wird auch betreffs des babylonischen Hohlmafses zu fragen sein, welche Beträge aus dem landesüblichen Längenmafs und Gewicht sich ergeben. Wenn die ägyptische Artabe ein Viertel des Kubus der königlichen ägyptischen Elle war, so betrug der babylonische Maris voraussichtlich ein Fünftel des Kubus der babylonischen Elle. Sucht man dann weiter das diesem Raummafse entsprechende Wassergewicht, so wird man mit Notwendigkeit auf das leichte königliche Talent geführt. Mithin ergeben sich folgende Ansätze:

der Maris betrachtet als fünfter Teil des Kubus der babylonischen Elle, je nachdem man diese zu 525 oder 530 Millim. ansetzt	28,94 oder 29,775 Liter
derselbe berechnet aus dem königlichen Talente von 30,24 Kilogr.[2]) . . .	30,31 Liter.
derselbe nach dem ägyptischen Hin bestimmt[3])	30,00 bis 30,40 Liter.

1) Diese Beträge nimmt Brandis S. 29—38 für das babylonische Mafs in Anspruch, wie zwar nicht ausdrücklich bemerkt wird, jedoch aus dem Zusammenhange seiner Darstellung hervorgeht. Nach den Voraussetzungen, welche Queipo I p. 322 behufs Ableitung des babylonischen Gewichtes aus dem Längenmafs aufstellt, kommen auf den Maris 32,768 Liter.

2) Hierbei ist mit Brandis S. 37 die mittlere Temperatur von 23° C. vorausgesetzt, sodafs der Gewichtbetrag des babylonischen Talentes mit 1,00244 zu multiplicieren ist um das Volumen zu erhalten.

3) Vergl. S. 367 f., wo der Betrag des Hin aus Messungen alter Gefäfse direkt

Ziehen wir nun in Betracht, dafs auch das römische Hohlmafs, dessen Bestimmung nach dem Gewicht und dessen Beziehung zum römischen Kubikfufs mit voller Sicherheit uns überliefert ist, wenn man es lediglich nach dem Längenmafs rekonstruieren wollte, nicht so hoch herauskommen würde, wie es in Wirklichkeit war[1]), so werden wir auch die soeben aus dem babylonischen Längenmafs abgeleiteten Ansätze als etwas zu niedrig ansehen, andererseits aber nicht über den höheren aus dem Hin ermittelten Betrag hinausgehen dürfen, sodafs der mittlere, aus dem Gewicht berechnete Ansatz, welcher schon an sich den meisten Anspruch auf Genauigkeit hatte, mit aller Wahrscheinlichkeit als der Normalbetrag angesehen werden kann.

Noch in spätrömischer Zeit hat der Maris als provinziales Mafs bestanden und ist von den Römern zu 55 Sextaren, seine Hälfte zu 28 Sextaren, sein Drittel zu 18 Sextaren angesetzt worden (§ 53, 15 z. E.). Da nun das Mittel aus der zweiten und dritten Schätzung genau mit der zuerst angeführten zu 55 Sextaren = 30,10 Liter stimmt, so bietet letzterer Wert in überraschender Weise eine Kontrolle für die relative Genauigkeit des von uns berechneten Normalbetrages.

Es enthielt also in Babylonien und Assyrien

das Epha (die Artabe) . . .	36,37	Liter
der Maris	30,31	„
die Kapithe	2,021	„
das Sechzigstel	0,505	„

Das babylonische und ägyptische System begegnen sich in der Artabe. Die Abweichung zwischen dem hier und dem für Ägypten (S. 366 f.) ermittelten Betrage ist eine so geringe, dafs sie in der Praxis kaum jemals bemerkt worden ist. Aber auch später, als das attische, nach einem gesteigerten Gewicht normierte Hohlmafs[2]) in den Orient eindrang, wurde der Unterschied sowohl bei dem Sechzigstel, welchem im attischen System das Mafs von zwei Kotylen (= 0,547 Liter), später im römischen der Sextar entsprach, als auch bei den Vielfachen des Sechzigstels vielfach unbeachtet gelassen.[3])

---

ermittelt worden ist. Begnügen wir uns, um ganz sicher zu gehen, mit der Chabasschen Bestimmung auf 2 Decimalen, nämlich zu 0,45 Liter, so erhalten wir nach dem Verhältnis 80 · 5 : 6 den oben zuerst angegebenen Wert des Maris. Dagegen erfolgt der andere angegebene Wert aus dem Ansatz des Hin zu 0,456 Liter.

1) Vergl. meine Recension von Brandis S. 525—527 und oben S. 122.

2) Ebenda S. 523. 531. 537 f. und unten § 46, 10. 11. 15—17.

3) Diese Gleichstellung der orientalischen und attisch-römischen Hohlmafse, welche wir am kürzesten durch die Formel 'Sechzigstel = Sextar' bezeichnen,

Eine vergleichende Übersicht der babylonischen Hohlmafse mit den ägyptischen, hebräischen und persischen ist am Schlusse dieses Handbuches in Tab. XXI zusammengestellt.

9. Die genaue Kenntnis des babylonisch-assyrischen Gewichtsystems verdanken wir den zahlreichen Gewichtstücken, welche teils in den Trümmern von Ninive und nördlich davon in dem Palaste von Khorsabad, teils auf der Stätte des alten Babylon gefunden worden sind.[1]) Zunächst ist als eigentümlich hervorzuheben, dafs in diesem System zwei Gewichtskalen neben einander hergehen, deren eine gerade das Doppelte der anderen beträgt.[2]) Verschiedene Spuren weisen

findet sich sowohl in der obigen Angabe Xenophons über den Betrag der Kapithe als in der Aristotelischen Schätzung der Achane (Recension von Brandis S. 529 Anm. 15) und in vielen anderen Bestimmungen orientalischer Mafse, welche § 43 ff., jedesmal mit der entsprechenden Erklärung, aufgeführt sind. Einer genaueren Angabe begegnen wir zuerst in der auf Nachmessung beruhenden Schätzung der persischen Artabe bei Herodot 1, 192, wonach jenes Mafs, welches 108 babylonische Sechzigstel hielt, auf 102 Sextare attisch-römischen Systems anzusetzen ist (§ 45, 3. 46, 16). Dies giebt im Sinne Herodots das Verhältnis 17 : 18 zwischen Sechzigstel und Sextar und es berechnet sich daraus für den babylonischen Maris der Wert von 31,01 Liter, welcher dem oben (S. 394) ermittelten wirklichen Betrage offenbar viel näher kommt als der aus der Gleichstellung von Sextar und Sechzigstel abgeleitete Wert von 32,83 Liter. Das Weitere ergiebt sich aus den hierher gehörigen Abschnitten von § 46, besonders aus den Verweisen, welche zu § 46, 16 beigefügt sind.

1) Eine kurze Beschreibung der zu Nimrud gefundenen Gewichte gab zuerst Layard Discoveries in the ruins of Nineveh and Babylon, London 1853, p. 600 f. Die Unterscheidung des schweren und leichten Gewichtes und die Bestimmung der Gewichtstücke nach beiden Systemen führte Norris im Journal of the Royal Asiatic Society of Great Britain vol. XVI, Jahrgang 1856, p. 215—226 durch, unterstützt durch die p. 218 mitgeteilte Entdeckung von Hincks über die Teilung der Mine in Sechzigstel u. s. w. Unter den übrigen Bearbeitungen derselben Materie sind hervorzuheben die Darstellungen von Levy Gesch. der jüdischen Münzen, Breslau 1862, S. 147—152, Mommsen 'Das Geld' in den Grenzboten, Zeitschr. f. Politik u. Literatur, XXII. 1, Leipzig 1863, S. 381 ff., Mommsen-Blacas I p. 401 ff., Madden History of Jewish coinage, London 1864, p. 259—266, Brandis S. 44—52. 596 f., G. Smith On Assyrian weights and measures, Zeitschr. f. ägypt. Spr. 1872 S. 110—112, E. Schrader Die Keilinschriften und das Alte Testament S. 53—55, derselbe auch in Riehms Handwörterbuch des bibl. Altertums unter dem Wort Mine.

2) Dieses Nebeneinander einfacher und doppelter Beträge scheint dem gesamten vorderasiatischen Mafssystem eigentümlich gewesen zu sein. Die babylonischen Feld- und Wegmafse sind als doppelt nachgewiesen worden S. 385. Der persischen Kapetis entspricht im babylonischen System das Doppelte, die Kapithe (§ 45, 4). Der syrische oder antiochische Metretes ist das Doppelte des babylonischen Maris (§ 51, 3), letzterer wiederum das Doppelte des pontischen Maris (§ 50, 6). Das Doppelte des römischen Modius ist der *kastrensis modius*, dieser aber seinerseits die Hälfte des Epha oder der Artabe (§ 53, 14). *Κάδος* bezeichnet einerseits sowohl den attischen Metretes als die Hälfte (§ 56, 3), andererseits sowohl die römische Amphora als deren Hälfte, die Urna (Metrol. script. II Index unter *κάδος* vergl. mit *κεράμιον*). Anlangend die Gewichte ist noch auf die hebräischen Shekel (§ 44, 12) und auf das karthagische System

darauf hin, dafs das leichtere Gewicht entweder in Babylonien einheimisch oder wenigstens dort vorzüglich im Gebrauch war[1]), wie denn auch von griechischen Schriftstellern teils das leichte Talent selbst, teils das daraus abgeleitete Silbertalent als babylonische bezeichnet werden (§ 45, 9. 6). Aber andererseits ist sicher, dafs beide Gewichte im assyrischen Reiche mit gesetzlicher Geltung neben einander bestanden haben. Sind doch die meisten der aufgefundenen Gewichtstücke sorgfältig justierte Normalgewichte, versehen mit dem Namen des Königs, unter dem sie angefertigt wurden, und der Angabe des Betrags, den sie darstellen. Wir bezeichnen nach Anleitung dieser Aufschriften beide Arten des assyrisch-babylonischen Gewichtes als königliche mit dem unterscheidenden Zusatze leicht und schwer, sprechen also beispielsweise von einem schweren königlichen Talente, einer leichten königlichen Mine, und vermeiden dadurch jede Verwechselung mit den Talenten und Minen Goldes oder Silbers, von denen bald die Rede sein wird.

10. Die Gewichtstücke des schweren Systems sind aus Bronze gefertigt und stellen einen auf einer Basis ruhenden Löwen, teils mit teils ohne Handhabe, dar. Das gröfste Stück ist das in Khorsabad gefundene, zwar ohne Aufschrift, aber durch Nachwägung als Gewicht von 60 Minen = 1 Talent erkannt.[2]) Die übrigen kleineren Nominale stellen nach Ausweis der Aufschriften 'fünfzehn, fünf, drei, zwei Minen des Landes' oder 'fünf, drei, zwei, eine Mine des Königs', ferner von Teilen der Mine ein Zweidrittelstück, 'ein Viertel des Landes', 'ein Fünftel des Landes', endlich drei Sechzigstel (= $^1/_{20}$ Mine) dar. Die Gewichtstücke, welche zu dem System der leichten Mine gehören, sind aus Stein gefertigt und zeigen das Bild einer Ente; doch beweisen drei noch erhaltene Löwengewichte von Bronze, welche dem gleichen Systeme angehören, dafs auch die leichtere Mine unter dem gleichen Symbole königlicher Oberhoheit stand, wie die schwerere. Von den

zu verweisen (§ 43, 8). Vergl. auch Queipo I p. 359: les anciens écrivains confondaient parfois sous un même nom, comme le font encore les Arabes modernes, les mesures doubles les unes des autres.

1) Norris a. a. O. p. 217 f., Brandis S. 45. 596 f., Oppert L'étalon etc. Journal Asiatique 1874 tome IV p. 469.

2) Brandis S. 48. Das Gewicht des im Museum des Louvre aufbewahrten Löwen beträgt nach der Wägung Longpériers 60,400 Kilogr. Davon, dafs das Gewichtstück vollkommen gut erhalten ist, habe ich mich im J. 1863 durch eigene Anschauung überzeugt. Später war Professor W. Helbig so freundlich die das Monument betreffende Notiz in den Akten des Museums für mich einzusehen. Sie lautet, nachdem Fundort und Gewicht angegeben sind: il est en fort bon état de conservation, mais complètement oyxdé, sans croûte et sans corps étrangers.

beiden schwersten Steingewichten wird durch die Aufschrift das eine einem babylonischen, das andere einem assyrischen Könige zugeschrieben; beide stellen 30 Minen oder ein halbes Talent dar. Demnächst kommen die drei ebenerwähnten bronzenen Löwengewichte, 'zwei Minen des Königs' und 'eine Mine des Königs' vertretend. Die übrigen Steingewichte scheinen gemäfs den Aufschriften, mit denen die Nachwägung der Monumente nahezu übereinstimmte, auf sechs Fünfzehntel, acht Dreifsigstel, zwei Fünfundvierzigstel der leichten Mine ausgebracht zu sein.[1]) Dagegen wird die genaue sexagesimale Teilung bekundet durch eine Reihe von kleinen Eisengewichten, deren eines die Form eines Eberkopfes, die übrigen ebenfalls die Gestalt von Enten zeigen.[2]) Sie stellen 10, 2 und 1 Sechzigstel der leichten Mine und weiter herabsteigend, wie es scheint, 18, 10 und 4 Dreifsigstel des leichten Sechzigstels, mithin ebensoviele Sechzigstel des schweren Sechzigstels dar. Zufolge der Aufschrift, welche das kleinste Gewicht trägt, ist der dreitausendsechshundertste Teil der schweren Mine noch in 10 *barsa* oder Körner geteilt worden.[3])

1) Brandis S. 47 f. Doch erhebt hiergegen E. Schrader in der Zeitschr. f. ägypt. Spr. 1878 S. 111 ff. Einwendungen, da die Aufschriften auf den Entengewichten Nr. III—V nicht $^6/_{15}$ und $^8/_{30}$, sondern $^1/_6$ und $^1/_8$, nämlich der schweren Mine, zu lesen seien. Freilich ergeben sich dann für die schwere Mine der Reihe nach die Effektivgewichte von 1140, 1066 und 1022 Gr., welche mit der Norm von 1008 Gr. schwerlich in Einklang zu setzen sind. Nach Brandis' Hypothese ist das Gewicht Nr. IV, als zu leicht ausgebracht, auszuscheiden, und es ergeben die beiden anderen eine effektive leichte Mine von 475 bis 480 Gr. (vergl. oben S. 375 f.).

2) Auf Grund der von Longpérier mitgeteilten Wägungen stellte Brandis S. 596 f. folgende Reihe der leichten Gewichtskala auf: 10 Sechzigstel, 1 Sechzigstel, 18, 6 und 4 Dreifsigstel des Sechzigstels. In der Übersetzung von Mommsens Gesch. des röm. Münzwesens I p. 402 fügte der Herzog de Blacas eine genauere Beschreibung und Wägung dieser Gewichtstücke des Musée du Louvre hinzu, wonach sich folgende Reihe von Teilen der leichten Mine ergiebt: Gewichtstück im Betrag von 81,98 Gramm = 10 Sechzigstel, 16,50 Gr. = 2 Sechzigstel, 8,00 Gr. = 1 Sechzigstel, 4,66 Gr. = 18 Dreifsigstel des Sechzigstels, 2,65 Gr. = 10 Dreifsigstel, 0,95 Gr. = 4 Dreifsigstel. Das letzte der hier aufgeführten Gewichte stellt also nach Brandis' Vermutung den 75ten Teil des ersten Gewichtes dar, und dieses erste Gewicht von 10 Sechzigsteln ist geteilt gewesen in 3000 *barsa* (s. folg. Anm.). Abweichend hiervon betrachtet Oppert bei Mommsen-Blacas I p. 410 das kleinste Gewichtstück als den 90sten Teil des gröfsten, welches letztere hiernach 3600 *barsa*, also das leichte Sechzigstel 360 *barsa* enthalten würde. Noch ist zu erwähnen, dafs Aurès in der Revue archéol., nouvelle série, 1878 vol. 36 p. 279 ff. die vorher angeführten Gewichtbestimmungen als nicht ganz genau erklärt und insbesondere dem zweiten Gewicht 16,62 Gr. statt 16,50 Gr. zuschreibt. Die oben gegebene Deutung der Gewichte wird dadurch nicht geändert.

3) Oppert a. a. O. liest die Aufschrift des kleinsten der in voriger Anm. aufgeführten Eisengewichte *20 doubles barsa* und erklärt *barsa* als Wachholderkorn (*graine du genévrier, Juniperus excelsa*). Nach Brandis' Auffassung sind also 10 *barsa* = $^1/_{30}$ des leichten Sechzigstels oder = $^1/_{3600}$ der schweren Mine.

Das Normalgewicht des schweren Talentes ist im Minimum auf 60,40 Kilogr., im Maximum auf 60,60 Kilogr. anzusetzen, zwischen welchen Grenzen

60,48 Kilogramm

als wahrscheinlicher Mittelwert sich ergiebt.[1]) Es beträgt demnach

das leichte königliche Talent	30,24	Kilogr.
die schwere königliche Mine	1008	Gramm
die leichte „ „	504	„
das schwere Sechzigstel . . .	16,8	„
das leichte „ . . .	8,4	„ .

11. Aus der bisherigen Darstellung ergiebt sich unmittelbar, dafs dieses einfache und wohlgegliederte Gewichtsystem für jeglichen Bedarf des täglichen Lebens vortrefflich anwendbar war. Also liegt die Vermutung nahe, dafs nicht blofs die Waren und Verbrauchsgegenstände, sondern vor allem die edlen Metalle, welche ja ihrerseits den Ausdruck für den Wert der Waren längst vor Erfindung des gemünzten Geldes bildeten, nach diesem Gewichte bestimmt worden seien. Diese

1) Das Minimum giebt der Löwe von Khorsabad (S. 396 Anm. 2) mit seinem Effektivgewicht von 60,400 Kilogr. Fast genau der gleiche Betrag leitet sich aus dem Legionsgewicht § 57, 4, III ab. Denn da die dort zu Grunde liegende Mine babylonisches Silbergewicht darstellt, so führt sie auf einen leichten Shekel Goldes von 8,387 Gr. und auf ein schweres königliches Talent von 60,39 Kilogr. Weiter hat man aufzusteigen zu 60,48 Kilogr., wenn man von dem Normalgewicht der ältesten persischen Dareiken (§ 45, 10) ausgeht. Wieder etwas höher, nämlich auf 60,54 Kilogr., kommt man nach dem effektiven Gewicht des Löwen Nr. 2 (Brandis S. 49). Hierzu fügt Brandis, wohl von der Annahme ausgehend, dafs auch bei diesem Gewichte ein geringer Verlust durch Vernutzung anzunehmen sei, vielleicht auch mit Rücksicht auf die steigende Tendenz der an den Dareikenfufs sich anschliefsenden Gold- und Silberprägung in Vorderasien und Griechenland (S. 52 u. 66), 60 Gramm auf das Talent oder 1 Gramm auf die Mine, gelangt also zu 60,6 Kilogr. (S. 52 f.), womit Lenormant I p. 111, der das Sechzigstel in Gold zu 8,415 Gr., also das schwere königliche Talent zu 60,588 Kilogr. rechnet, nahezu übereinstimmt. Indes ist es kaum rätlich unter so vielen sorgfältig gearbeiteten Gewichten nur das Maximum des Effektivgewichtes zu berücksichtigen und dies noch um einen wenn auch kleinen Betrag zu erhöhen. Kann doch ebensogut, wie einige jener Gewichte etwas zu niedrig aus der Hand der Verfertiger hervorgegangen sind, auch eines etwas zu hoch ausgekommen sein. Auch würde zu fragen sein, wie grofs die Gewichtzunahme infolge der Verrostung anzuschlagen ist. Ferner führt manche Rücksicht der komparativen Metrologie dazu, denjenigen Mittelwert als den wahrscheinlichsten anzunehmen, welchen die Vergleichung der beiden bestjustierten Löwengewichte und des Normalgewichtes der persischen Goldprägung ergiebt. Endlich warnt vor einer allzuhohen Schätzung des Normalgewichtes die von Queipo I p. 283 f. u. 292 beschriebene, in den Fundamenten des Palastes von Khorsabad gefundene Goldplatte. Diese ist auf 10 Sechzigstel der schweren Mine justiert und wohl erhalten; ihr Gewicht von 167 Gr. führt auf ein Talent von 60,12 Kilogr.

Erwartung wird zwar durch die ältesten Zeugnisse historischer Überlieferung in einem Hauptpunkte bestätigt, übrigens aber in höchst überraschender Weise modificiert.

Die Tributlisten des ägyptischen Königs Thutmosis III (§ 41, 9) zeigen uns, dafs bereits zu Anfang des 16. Jahrhunderts v. Chr. in Babylonien und den Nachbarländern Gold und Silber in der Regel nicht nach königlichen Talenten und Minen verwogen worden sind, sondern nach eigentümlichen Gold- und Silbergewichten, welche nach festen Verhältnissen und mit strengster Konsequenz aus dem königlichen Gewichte abgeleitet wurden. Wir haben in diesen gesonderten Gold- und Silbergewichten eine der gröfsten Thaten des menschlichen Geistes anzuerkennen, die erste Einführung einer Geldwährung.

Drei Stufen sind es offenbar, welche in mehr als tausendjähriger Entwickelung eine nach der andern zur Schöpfung dessen, was wir Geld nennen, geführt haben. Die Ägypter wogen die edlen Metalle und dazu das Kupfer nach dem allgemeinen Landesgewicht; kleine Stücke von Silber und Kupfer von genau fixiertem Gewicht wurden als Wertmesser für die übrigen Bedarfsgegenstände gebraucht (§ 41, 10); sie waren Geldäquivalente, aber noch kein Geld.[1]) Auch die Babylonier haben Geld im eigentlichen Sinne noch nicht gekannt, aber indem sie für die edlen Metalle, soweit diese in Handel und Wandel als Wertmesser dienen sollten[2]), eine von dem sonst gültigen Gewicht abwei-

1) Das Specielle ist in den betreffenden Abschnitten des § 41 behandelt worden; im allgemeinen ist noch zu verweisen auf Chabas Recherches p. 15—44, Lenormant I p. 94—110. Der letztere p. 109 f. schildert die noch heutigestags in China bestehenden Normen des Tauschverkehrs in Kupfer, Gold und Silber, welche deutliche Analogieen mit den für Ägypten vorauszusetzenden Verhältnissen zeigen.

2) Diesen beschränkenden Zusatz haben wir hinzugefügt, um anzudeuten, dafs man allenthalben darauf gefafst sein mufs neben der eigentlichen Gold- und Silberwährung noch vereinzelte Zeugnisse der Anwendung des landesüblichen babylonischen Gewichtes, d. h. des königlichen Talentes mit seiner streng sexagesimalen Einteilung anzutreffen. Überhaupt zeigen sich im Altertum die Anwendungen der sexagesimalen Rechnung in demselben Grade verschieden und mannigfach, wie das ursprüngliche System einfach und gleich angemessen für decimale wie duodecimale Zahlengruppierung ist. Auch das Nebeneinandergehen schweren und leichten Gewichtes erleichterte die verschiedensten Kombinationen. So finden wir in den Keilschrifttafeln, welche G. Smith in der Zeitschr. f. ägypt. Sprache 1872 S. 111 behandelt, das Talent zu 30 Minen gerechnet, mithin schwere königliche Minen dem leichten Talente zugeordnet. Leider finden sich aufser der Hälfte keine Unterabteilungen der Mine angegeben; doch spricht alle Wahrscheinlichkeit dafür, dafs die hier verrechneten Minen in Sechzigstel, nicht in Fünfzigstel geteilt waren. Eine andere Spur der Anwendung königlichen Gewichtes zur Abwägung edler Metalle dürfen wir vielleicht in dem Tribut finden, welchen Thutmosis III von den S. 375 Anm. 1 zuerst aufgeführten drei assyrischen Städten eingebracht hat. Es scheint die Absicht des Siegers ge-

chende Ordnung, und für das Silber gar eine erst aus dem Wertverhältnis zum Gold abgeleitete Norm festsetzten, verschafften sie den beiden Metallen eine Geltung, welche mehr besagte als das blofse Gewicht, sie schufen die erste Geldwährung. Hiernach bedurfte es nur noch der Aufdrückung des staatlichen Stempels, um zur Geldmünze zu gelangen, welchen letzten Schritt bekanntlich die Griechen gethan haben (§ 22, 1 a. E.).

12. Unter den verschiedenen Ursachen, deren Zusammenwirken den edlen Metallen von alters her ihre Stellung als Wertmesser verschafft hat, ist in einem früheren Abschnitte (§ 22, 1) die Leichtigkeit und Bequemlichkeit des Transportes hervorgehoben worden. Ein verhältnismäfsig kleines Gewicht kann als Äquivalent grofser Ladungen von Handelswaren dienen. Also ist zu erwarten, dafs in den Zeiten, wo die ersten Anfänge einer Gold- und Silberwährung sich herausbildeten, auch ein kleiner Gewichtsbetrag als Einheit zu Grunde gelegt wurde. Eine solche Norm hat in Vorderasien das Sechzigstel in Gold abgegeben, und zwar sowohl das schwere im Betrag von 16,8 Gr., als das leichte von 8,4 Gr. Dieses Sechzigstel wurde, wo nur immer der Ausdruck eines Wertes, nicht die Bezeichnung eines Gewichtes gegeben werden sollte, von der Einheit aufwärts zunächst nicht sexagesimal, sondern zu Hunderten und Tausenden gezählt. Hundert leichte Sechzigstel oder fünfzig schwere bildeten eine schwere Mine Goldes; die leichte Mine wiederum hatte ihre fünfzig Einheitstücke oder hundert Halbstücke.[1]) Dreitausend Sechzigstel, schwere oder leichte, bildeten

---

wesen zu sein 1000 Ten = 90,96 Kilogr. Silber zu erheben. Dieser Sollbetrag mufste zunächst in babylonisches Gewicht umgesetzt werden. Am nächsten liegt der Betrag von 3 königlichen Talenten (§ 42, 9. 16). Diese wiederum in Silbergewicht umgerechnet (1 Mine Silbers = 50 Fünfundvierzigstel) ergeben 162 Minen Silbers oder 54 Minen für jede einzelne Stadt. Effektiv gingen dann im ganzen 966 Ten 1 Ket = 156 Minen Silbers, also im ganzen 6 Minen weniger ein. Auch Lenormant I p. 111 f. sagt, nachdem er das System des leichten königlichen Talentes (= 60 Minen = 60 × 60 Shekel zu 8,415 Gr.) dargestellt hat: on mesurait fréquemment l'argent au même poids que l'or, surtout quand il s'agissait de grandes quantités, comptées par mines ou par talents. Auch in der Schuldverschreibung, welche derselbe p. 114 erklärt, ist die Mine Silbers zu 60 Shekeln gerechnet, wenn der Prozentsatz von jährlich 25%, welcher nach Lenormant a. a. O. *note* 2 in jenen Zeiten der normale gewesen ist, herauskommen soll. Wollte man dagegen 50 Shekel auf die Mine rechnen, so würde ein jährlicher Zins von 30% sich ergeben.

1) Brandis S. 53—57. 68 f. 99 f. In dem Eindringen des decimalen Systems erblickt Meltzer Geschichte der Karthager I S. 12 wohl mit Recht ägyptisch-phönikischen Einflufs. Die Hebräer kennen von alters her nur das Talent von 3000 Shekeln (§ 44, 11) und die Mine von 50 Shekeln (§ 44, 13), welche letztere, als Doppelstücke aufgefafst, 100 Einheiten (nach griechischer Bezeichnung Drachmen)

ein schweres oder leichtes Talent Goldes. Die Mine blieb also dem System nach unverändert das Sechzigstel ihres Talentes, sie hatte aber nicht, wie im ursprünglichen System, sechzig, sondern nur fünfzig Einheiten unter sich.[1]) So scheidet sich die erste Währung in Gold von vornherein durch eine eigene Rechnungsweise und ein eigenes Talent von dem System der Gewichte scharf und kenntlich ab; nur die kleine Einheit, das Sechzigstel der Gewichtsmine oder das Fünfzigstel der Mine Goldes, ist beiden Systemen gemeinsam.

Noch eigentümlicher gestaltete sich die Währung des Silbers. Es mufs im frühesten Altertum eine Epoche und einen Kulturkreis gegeben haben, wo bei gleichem Gewicht das Gold zum zehnfachen Werte des Silbers gerechnet wurde[2]); denn von den Zeiten an, wo auf dem Boden Vorderasiens die ersten Quellen der Tradition uns fliefsen, bis zum Aufblühen griechischen Staatslebens läfst sich ungeändert die

entsprechen (§ 44, 15). Wie im ursprünglichen babylonischen System das königliche Gewicht neben sich durchgängig das um die Hälfte leichtere hat, so kann jede Einheit des letzteren Gewichtes unter Umständen wieder ein anderes um die Hälfte leichteres Gewicht aus sich erzeugen. Zu dem Silbertalent, welches aus dem schweren königlichen Talent abgeleitet ist, gehört ein Stater oder Shekel von 22,4 Gr., zu dem leichten ein solcher von 11,2 Gr. (S. 404); wiederum aber konnte ein um die Hälfte leichteres Talent gedacht werden (Brandis S. 69), welchem nun ein Shekel von 5,6 Gr. entsprach. Dies ist der σίγλος Μηδικός der Griechen, von dem also 100 auf die leichte Mine Silbers gingen.

1) Brandis S. 53 f. 56. 68. 99 f.

2) In einer kurzen Abhandlung 'Über das babylonische und euboische Talent des Herodotos' in den Jahrbüchern für Philologie u. Pädagogik 1862, Bd. 85, S. 387 ff. habe ich das in der persischen Münzprägung bestehende Verhältnis zwischen Gold und Silber unter dem Gesichtspunkte einer Währungsfrage zu deuten gesucht. Damals lagen Brandis' Untersuchungen, welcher bald darauf das eigentümliche babylonische Gold- und Silbergewicht so anschaulich dargestellt hat, noch nicht vor. Ich irrte also insofern, als ich den persischen Machthabern, welche die Münzprägung übten, Mafsregeln und Anordnungen zuschrieb, die schon lange vor aller Münzprägung im Bereiche der babylonischen Währung bestanden hatten. Aber abgesehen davon glaube ich die Vermutung aufrecht erhalten zu müssen, dafs in Zeiten, welche noch vor der Feststellung der babylonischen Währung zurückliegen, das zehnfache Wertverhältnis zwischen Gold und Silber faktisch und zwar lange genug bestanden hat, um dann als die Norm für den Ausdruck der Währung beibehalten zu werden. Ob etwa die Absonderung einer Mine Goldes zu 50 Shekeln von der königlichen Mine zu 60 Shekeln ausgelegt werden darf als ein Versuch, das allmählich eingetretene zwölffache Wertverhältnis zwischen Gold und Silber auszudrücken, mufs dahingestellt bleiben. Genug, von den ersten Anfängen der im obigen dargestellten babylonischen Währung an begegnen wir dem festen Verhältnis, dafs der Mine Goldes von 50 Shekeln nicht mehr eine Mine Silbers von 60 solcher Shekel, sondern eine um noch $^1/_9$ höher normierte Mine im Gewicht von $66^2/_3$ Shekeln entsprach. Wurde nun dieser Gewichtsbetrag analog mit der Goldmine in 50 Shekel Silbers zerlegt, so stand 1 Shekel Goldes im Gewicht genau gleich $1^1/_3$ Shekel Silbers, im Werte aber, wie von jeher, gleich 10 Shekeln Silbers, welche zusammen $13^1/_3$mal soviel wogen als 1 Shekel Goldes.

Schätzung nachweisen, dafs auf ein Goldstück 10 Silberstücke, auf ein Goldtalent 10 Silbertalente gehen.[1]) Allein nicht minder steht es fest, dafs seit dem Auftreten des babylonischen Währungssystems, dessen Anfänge wir an die Schwelle des zweiten Jahrtausends v. Chr. zu setzen berechtigt sind (§ 42, 13), das Gold gegenüber dem Silber einen höhern Wert als den zehnfachen hatte. Es trat also an die damalige Mensch-

1) Die Übersicht der neueren Litteratur ist bereits § 30, 1 S. 236 Anm. 2 gegeben. Wenn die Sabäer, wie Strabo 16 p. 778 berichtet, wirklich das Gold nur zum dreifachen Werte gegen Kupfer und zum doppelten gegen Silber ausgetauscht haben, so sind sie damit weit von den Satzungen der alten Kulturvölker Vorderasiens entfernt gewesen. Den Wertansatz $1^2/_3 : 1$ zwischen Gold und Silber, welchen scheinbar altägyptische Quellen bezeugen, haben wir oben (§ 41, 10 S. 378 f.) zurückgewiesen. Dureau de la Malle Économie polit. I p. 54 setzt als ältestes Verhältnis 6 : 1 bis 8 : 1. Anlangend die zahlreichen Zeugnisse über das zehnfache Verhältnis zwischen Gold und Silber warnt Lenormant I p. 149 f. mit Recht vor der Verwechselung zwischen Angaben über das wirkliche Wertverhältnis, wobei also gleiches Gold- und Silbergewicht vorausgesetzt werden, und solchen Angaben, welche sich beziehen auf vorderasiatische Währungs- und Münzverhältnisse, wo wegen des höheren Silbergewichtes das nominell zehnfache Verhältnis thatsächlich ein dreizehnundeindrittelfaches ist. Aus unserer obigen Darstellung ist ersichtlich, dafs die weite Verbreitung des nominell zehnfachen Verhältnisses und das zähe Festhalten an demselben nicht erklärlich wäre, wenn es nicht früher zugleich das thatsächliche gewesen wäre. In diesem Sinne weisen wir also hier in Kürze auf die Zeugnisse aus dem Bereiche Vorderasiens hin, während griechische und römische Verhältnisse bereits oben § 30, 1. 37, 1. 38, 2 behandelt worden sind. In der Zeitschrift für ägypt. Sprache 1872 S. 111 f. bespricht George Smith 20 keilinschriftliche Kontrakttafeln, laut welchen für verschiedene in Silber geschuldete Summen die Zahlung in Gold stipuliert wird. Elf von diesen Tafeln verlangen für 10 Minen Silbers eine Mine Goldes, bezeugen also, freilich ungewifs in welcher näheren Beziehung, ein ideelles zehnfaches Verhältnis. Eine Tafel verlangt für 1 Talent Silbers 5 Minen Goldes, was, bei gleichem Gewichte, einem zwölffachen Wertverhältnisse entsprechen würde. Demnach haben wir in den je zweimal vorkommenden Gleichungen zwischen 10 Minen Silbers und 2 Minen Goldes oder 1 Talent Silbers und 10 Minen Goldes für Silber das schwere, für Gold das leichte Gewicht vorauszusetzen. Sind im ganzen 16 Zeugnisse unter 20 für das zehnfache, bez. zwölffache Verhältnis. Bleibt zunächst eine Tafel, wo auf 5 Minen Silbers 2 Minen Goldes gerechnet werden, aber das Zeichen für 2 vielleicht als $^1/_2$ zu lesen ist. Wenn in den drei noch übrigen Tafeln das Gold zweimal nur im doppelten, einmal sogar in gleichem Verhältnis gesetzt ist, so haben wir in der Schlufsforderung einen Aufschlag von 400%, bez. 900% (oder ebenfalls 400%, wenn wir schweres und leichtes Gewicht annehmen) über die anfängliche Schuld zu erkennen, was bei besonderem Risiko und für entsprechende Zeitdauer wohl erklärlich ist. Die Zeugnisse griechischer Schriftsteller behandelt Brandis S. 63 f. 68. 70 f. 97 f.; wobei insbesondere Harpokration unter *Δαρεικός*, Xenoph. Anab. 1, 7, 18 (ein Talent gerechnet zu 300 Dareiken, d. i. zu 3000 Silberstateren), Ktesias bei Nicol. Damasc. Fragm. hist. Graec. ed. C. Müller vol. III p. 363 erklärt werden. Die Stelle Xenophons hat zuerst Queipo I p. 300—302 richtig gedeutet, welchem sich, nächst Brandis a. a. O., auch Lenormant I p. 150 anschliefst. Über Aelian Var. hist. 1, 22 vergl. unten § 45, 9. Endlich erscheint das zehnfache Wertverhältnis als das normale auch in dem Münzwesen Karthagos (§ 43, 8. 10).

heit zuerst das Problem heran, die Geltung der beiden Metalle zu einer geschlossenen Währung zu vereinigen. Die fertige Lösung des Problems liegt uns im babylonischen Systeme vor, und zwar ist sie so fein durchdacht, so wohlgelungen, dafs bis zum Verfall alles Münzwesens zu Ende des römischen Reiches die Grundzüge dieser Ausgleichung mafsgebend geblieben sind. Das zehnfache Wertverhältnis zwischen Gold- und Silberstück wurde im sprachlichen Ausdruck beibehalten; allein jedes Nominal des Silbers gegenüber dem gleichen Nominale Goldes um so viel höher ausgebracht, dafs das wirkliche Wertverhältnis nicht nur erreicht, sondern auch zu Gunsten des Goldes auf alle Fälle der Schwankung gesichert wurde. Das faktische Wertverhältnis zwischen Gold und Silber hat bei Griechen und Römern, soweit wir die Spuren verfolgen können, ziemlich konstant dem Zwölffachen nahe gestanden. Setzen wir ein ungefähr gleiches Verhältnis auch für frühere Zeiten und für die vorderasiatischen Reiche voraus, so läfst es sich wohl denken, dafs die Herrscher dieser Reiche, welche möglichst viel Gold in ihren Schatzhäusern anzuhäufen trachteten, in Wirklichkeit aber die meisten Tribute in Silber empfingen, dem Golde die Präponderanz gegenüber dem Silber sicherten, indem sie dem ersteren einen etwas höheren Wert als den zwölffachen des Silbers verliehen. Dieser Kurs, den wir einen gesetzlichen insofern nennen dürfen, als er seinen Ausdruck im Silbergewichte fand, ist der dreizehnundeindrittelfache gewesen. Wir wissen nicht, wann und in welchem Staate Vorderasiens er zuerst festgesetzt worden ist; aber er hat, wo nur immer zuerst entstanden, allgemeine Anerkennung gefunden. Sicher hat auch der Grofshandel, der sonst nicht leicht an solche staatliche Anordnungen sich bindet, diese Währung gern acceptiert, weil sie als willkommene Norm zur Ausgleichung der in den einzelnen Staaten verschiedentlich gestalteten Währungen diente, in jedem einzelnen Falle der Preisbestimmung aber keinen nachteiligen Zwang ausübte, da ja die Kontrakte und Verschreibungen auf so und so viele Minen und Shekel entweder Goldes oder Silbers, unter Umständen auch auf Talente Kupfers zu lauten pflegten, also eine Schädigung durch willkürliche Wahl des Metalles bei der schliefslichen Auszahlung ausgeschlossen blieb.[1])

---

1) Wie die Stipulationen auf Silber und Gold abgeschlossen wurden, ist andeutungsweise in der vorigen Anm. aus keilinschriftlichen Kontrakttafeln dargestellt worden. Die von Lenormant I p. 113—122 behandelten Obligationen und Geldanweisungen (vergl. unten § 42, 14) lauten auf Minen und Shekel Silbers.

Es ist nun blofs noch in Kürze festzustellen, in welcher Form dieser dreizehnundeindrittelfache Kurs seinen Ausdruck fand. Wenn unverändert 10 Silberstücke auf ein Goldstück gehen sollten, so mufste, um zu dem Wertverhältnis von 13⅓ zu gelangen, das Silberstück um ein Drittel höher als das gleiche Nominal in Gold ausgebracht werden, oder mit andern Worten, da die Einheit in Gold durch das *Sechzigstel* der Gewichtsmine dargestellt wurde, so mufste die Einheit in Silber das *Fünfundvierzigstel* derselben Mine sein. Dies ist die besondere Silbereinheit, welche wir, im Hinblick auf die spätere Silberprägung, den *babylonischen Stater* oder *Shekel* nennen dürfen. Es gingen also 10 Shekel Silbers zu 22,4 Gr. auf den schweren Shekel Goldes von 16,8 Gr., und 10 Shekel Silbers zu 11,2 Gr. auf den leichten Shekel von 8,4 Gr., oder, wie später die Griechen sagten, 20 medische Siglen (jeder gleich einem halben leichten Shekel Silbers) auf den Dareikos (§ 45, 7).

Dies ist die uralte Ordnung für den Wechselverkehr in edlen Metallen, welche wir als *babylonische Währung* bezeichnen.

13. Bereits aus dem Anfange des 16. Jahrhunderts haben wir in den Annalen des Königs Thutmosis III (S. 374) mehrfache Zeugnisse für babylonisches Gold- uud Silbergewicht, mag nun der ägyptische Eroberer die Tribute in Minen Goldes und Silbers (S. 375 Anm. 1) oder nach Vielfachen von Gold- und Silbershekeln auferlegt haben. Demnächst kommt in Betracht die Gewichtsordnung, welcher die Stämme Canaans schon zu Abrahams Zeiten folgten. Die Shekel Silbers, wie sie im Kaufe gäng und gäbe waren [1]), sind zwar nicht selbst babylonisches Gewicht; aber dieses Gewicht bildet die notwendige Voraussetzung für die hebräische Silberwährung.[2]) Von besonderer Wichtigkeit sind die Platten von edlem Metalle, welche nebst ähnlich gestalteten Tafeln von Kupfer, Blei, Zinn, Alabaster und Marmor in den Fundamenten des Palastes von Khorsabad gefunden worden sind.[3]) Der Palast ist unter König Sargon in den Jahren 712—706 gebaut worden; der König selbst hat, wie die Aufschriften bezeugen, die Herstellung dieser Monumente angeordnet. Die goldene und die silberne Platte (denn mit diesen beiden allein haben wir es hier zu thun) stellen

---

eine einzige auf Talente Kupfers. In den oben § 41, 12 erwähnten ägyptischen Rechnungen wird der Zins auf Silbershekel in Ten Kupfers ausgeworfen.

1) 1 Mos. 23, 15 f., Levy Gesch. der jüdischen Münzen S. 8 f., Brandis S. 72.

2) Brandis S. 87 und vergl. unten § 43, 2. 44, 11.

3) Queipo I p. 283 f. 292, Brandis S. 90 f., Duncker Geschichte des Altertums II, 5. Aufl., S. 332.

sowohl in ihren Dimensionen als in ihrem Gewicht und in ihrem Wert eine fein berechnete Symmetrie dar. Ihre Kanten, welche auf sexagesimale Teile der Elle normiert sind (S. 386 Anm. 2), verhalten sich wie 2 : 3, ihre flachen Seiten also wie 4 : 9, ihre Gewichte sollen stehen wie 3 : 8 (die Silberplatte ist verhältnismäfsig etwas zu leicht ausgekommen), ihre Werte nach babylonischer Währung entsprechen sich wie 5 : 1, die Zahlen ihrer Gewichtseinheiten endlich, nämlich 10 schwere Shekel Goldes zu 16,7 Gr. und 20 Shekel Silbers zu 21,931 Gr., wie 1 : 2. Die Kombination der beiden letzteren Verhältnisse ergiebt die babylonische Währung, wie wir sie oben (§ 42, 12 a. E.) dargelegt haben.

Bedürfte es noch weiterer Zeugnisse für diese Währung, so würden dieselben in reichster Anzahl aus allen erstmaligen und von einander unabhängigen Münzprägungen babylonischen Fufses im ganzen Gebiete Vorderasiens entnommen werden können.[1])

14. Die Zahlung des Preises, mochte er nun für ein liegendes Gut oder eine Ware oder eine Leistung ausbedungen sein, erfolgte durch Zuwägen. Das Wort *saqal* (*shaqal*) bedeutet in den Keilinschriften gerade so wie in den heiligen Büchern der Hebräer sowohl wägen als zahlen.[2]) Das Gewicht, *sheqel*, ist zugleich die Bezeichnung für die Einheit, auf deren Vielfaches der Ausdruck der zu zahlenden Summe lautet[3]); kleinere Gewichtstücke, wie sie der Kleinverkehr erfordert, gelten als Teile dieses Shekels.[4]) *Τάλαντα καὶ ζυγά*, d. i. 'Talente und Shekel von gutem Gewicht' etwa in dem Sinne von 'barer Münze' im Gegensatz zu eitelen Vorspiegelungen, lautete noch in späterer Zeit die griechische Übersetzung eines aus dem Oriente überkommenen Sprichwortes.[5])

Das Zuwägen entschied endgültig die Richtigkeit der Zahlung bei

1) Vergl. Brandis S. 61 ff. 87 f. 138 ff.

2) Lenormant I p. 111. Smith Zeitschr. f. ägypt. Sprache 1872 S. 112 deutet die Form *sukkallu* als 'weighing', in dem Sinne, 'that for every certain sum of silver failed in, a sum of gold should be weighed or paid'. Die Stellen des alten Testamentes, wo von der Wage und dem Zuwägen des Geldes die Rede ist, werden behandelt von Cavedoni Biblische Numismatik, übersetzt von A. v. Werlhof, S. 9—14, Levy Geschichte der jüdischen Münzen S. 10, Schrader in Riehms Handwörterbuch des biblischen Altertums unter dem Worte Geld.

3) S. das Nähere unten § 44, 11, und vergl. Levy S. 8. 10, Brandis S. 72 f. 78 mit Anm. 5.

4) Levy S. 13 f., Brandis S. 59.

5) Obige Deutung habe ich aus den lückenhaften Notizen bei Hesychios, Photios und Suidas unter *Ζωπύρου τάλαντα* in Verbindung mit Herod. 3, 157: *μαθόντες δέ μιν οἱ Βαβυλώνιοι τοῖσι ἔπεσι τὰ ἔργα παρεχόμενον ὁμοῖα* kombiniert.

allen gröfseren Summen, im Falle des Zweifels auch bei kleineren. Aber der gewöhnliche Verkehr hat in Vorderasien, ganz ähnlich wie in Ägypten (S. 377), frühzeitig von dieser umständlichen Formalität sich befreit. Gröfsere Barren von konventioneller Form [1]) mögen oft genug auf Treu und Glauben aus einer in die andere Hand gewandert sein, ohne jedesmal nachgewogen zu werden. In noch weiterem Umfange gilt dies von denjenigen Barren, welche Shekel und Teile des Shekels darstellten, kleinen Metallstücken, die wir uns als fast kugelförmig oder oval, jedoch mäfsig abgeplattet zu denken haben.[2]) Sicher genug wurde das Stück von der Hand des Empfängers gewogen; überdies war sein Auge durch immer wiederholte Übung wunderbar geschärft für alle die feinen Merkmale, an denen trotz des mangelnden Stempels das echte und gute Stück von dem gefälschten oder minder

1) Über Barren in Gold und Silber, Kupfer, Blei und Eisen handeln Brandis S. 76—80, Lenormant I p. 99—102. 108—111. 112 f., und insbesondere über die Barren in Ringform Brandis S. 80—83, Lenormant p. 100—108. Die übliche Form der Barren wird sehr gut durch die Bezeichnung 'Ziegel' angedeutet (Lenormant p. 99); treffend für einen kleineren Barren ist auch die Benennung 'goldene Zunge, fünfzig Shekel wert am Gewicht' Jos. 7, 21. Die assyrischen Könige, welche seit Beginn des 9. Jahrhunderts Syrien und seine Nebenländer immer von neuem mit Krieg überzogen, führen in ihren Siegesberichten Silber- Gold- Blei- und Kupferbarren auf, ganz ähnlich wie früher die ägyptischen Könige (Meltzer Gesch. der Karthager I S. 23. 423 f.). Den Gewichtsfufs der Silberringe, welche wiederholt in den ägyptischen Tributlisten erscheinen, hat zuerst Brandis S. 80 f. zu bestimmen versucht. Er fand, indem er zugleich das Gewicht der Eisenbarren berücksichtigte, für letztere einen Fufs von 200 Sechzigsteln der leichten babylonischen Mine, und für die Silberringe den doppelten Betrag. Doch sind diese 400 Sechzigstel in babylonisches Silbergewicht umzurechnen, nach welchem sich 300 Fünfundvierzigstel, also gerade 6 Minen Silbers für den Barren ergeben (vergl. S. 375 Anm. 1). Anders Lenormant p. 103, der, ausgehend von seiner höheren Evaluation des ägyptischen Ten, 5 Minen phönikischen Silbergewichtes (= 250 Shekel zu 14,53 Gr.) herausbringt. Wenn wir beiden Ansätzen das von uns oben § 41, 8 bestimmte Gewicht des Ten zu Grunde legen, so erhalten wir im Sinne von Brandis eine babylonische Mine Silbers von 570,4 Gr. und im Sinne Lenormants eine phönikische Mine von 684,4 Gr., also im ersteren Falle ein Übergewicht, im letzteren ein bedeutendes Manko gegen die normalen Ansätze § 42, 15 und § 43, 2. Der Gewichtsfufs der Goldringe ist bereits oben (S. 375) besprochen worden.

2) Lenormant I p. 112 f. begrenzt mit Recht das Umlaufsgebiet der Barren in Ringform; dasselbe habe aufser Ägypten (nebst Afrika und den Ländern des fernen Westens) nur noch Syrien, und zwar letzteres blofs während der ägyptischen Vorherrschaft, umfafst. Für den Kreis der babylonisch-assyrischen Kultur gelte die massige, fast kugelförmige Gestaltung der Barren von kleinem Gewicht, *quelque chose d'analogue aux lingots de forme ovoïde légèrement aplatie que nous rencontrons à l'origine du monnayage de la Lydie.* Dafs diese Shekel und ihre Teilstücke nicht bei jedem einzelnen Kauf gewogen, sondern hingezählt wurden, weist derselbe p. 108 f. aus mehreren Stellen des alten Testamentes nach. Dazu kommt die Analogie der ägyptischen Verhältnisse (§ 41, 10), und der Vergleich mit der Metallcirkulation, wie sie noch heutigen Tages in China herrscht (Lenormant p. 109 f.; vergl. oben S. 399 Anm. 1).

guten unterschieden werden konnte; endlich sah man sich nicht blofs das empfangene Geld, sondern auch den, der es zahlte, an, und wurde durch den Satz 'ein guter Kunde zahlt in gutem Gelde' ebensowenig getäuscht, als es seit Erfindung des gemünzten Geldes und der Geldwertzeichen bis auf den heutigen Tag der Fall ist.

Wie zahlreiche Keilinschriften auf Backsteintäfelchen von abgeplatteter cylinderähnlicher Form bezeugen, bestand bereits in der Epoche vom 9. bis zum 7. Jahrhundert, wahrscheinlich aber schon weit früher, in ausgedehntester Weise der Gebrauch von Schuldverschreibungen mit genauer Zinsenberechnung, Geldanweisungen und selbst Wechselbriefen.[1]) Der fortgeschrittene Handelsverkehr hatte also bereits zu einem genau geregelten Kreditwesen geführt und von der Umständlichkeit der Überführung der baren Kaufsumme von einem zum andern Platze sich befreit, was sicher nicht möglich gewesen wäre, wenn nicht die Normen der babylonischen Währung das in Stücken bestimmten Gewichtes ausgebrachte Wertmetall so vollkommen, als vor Erfindung der Münze nur immer möglich war, zu einem Äquivalente des Geldes gemacht hätten.

15. Wir lassen nun eine Übersicht des babylonischen Gold- und und Silbergewichtes[2]), sowie eine Vergleichung jener alten Werte mit heutigem Gelde folgen.

Das Talent Goldes war aus dem Sechzigstel der königlichen Mine mit der Modifikation abgeleitet, dafs bereits 50 Sechzigstel eine Mine Goldes und 60 solcher Minen ein Talent Goldes bildeten.

Es verhielt sich also das Talent Goldes zum königlichen Talent wie 5 : 6, und ebenso die Mine Goldes zur königlichen Mine.

---

1) Unter Hinweis auf eine Untersuchung Opperts über die *Inscriptions commerciales assyriennes* in der Revue orientale et américaine behandelt Lenormant I p. 113—122 eine Anzahl keilinschriftlicher Dokumente, deren mehrere von ihm zuerst übersetzt werden. Überhaupt ist bisjetzt nur ein vorläufiger Einblick in dieses interessante Gebiet eröffnet, dessen weitere Durchforschung von Oppert, Lenormant und Menant in den von letzterem in seiner Bibliothèque du palais de Ninive, Paris 1880, p. 66 ff. angeführten Werken gefördert wird. Lenormant unterscheidet sechs Arten von Verschreibungen, welche von der einfachen Obligation zu der auf einen Dritten übertragbaren Verschreibung, zu der auf einen anderen gezogenen Zahlungsanweisung, endlich zum förmlichen Wechsel aufsteigen. Die altägyptischen Quittungen mit Zinsenberechnung, welche eine entfernte Ähnlichkeit mit diesen babylonisch-assyrischen Dokumenten haben, sind oben § 41, 12 kurz erwähnt worden. Nach Ausweis der früher zugänglichen Litteratur war bekanntlich als ältestes Beispiel einer Schuldverschreibung die im Buche Tobias 1, 17 und 4, 21 erhaltene Überlieferung aus assyrischer Zeit anzuführen.

2) Vergl. auch die allgemeine Übersicht über die Gewichte in Tab. XXII.

Aus dem Sechzigstel der königlichen Mine wurde im Verhältnis von 3 : 4 der Silbershekel abgeleitet, von welchem 50 auf die Mine Silbers, 3000 auf das Talent Silbers gingen.

Es verhielt sich also das Talent Silbers zum Talent Goldes wie 4 : 3, zu dem königlichen Talent wie 10 : 9, und ebenso die Mine Silbers zur Mine Goldes und zur königlichen Mine.

Dem Gewichte nach gingen also auf das königliche Talent 60 königliche Minen oder 72 Minen Goldes oder 54 Minen Silbers; ferner auf dasselbe 3600 Shekel Goldes oder 2700 Shekel Silbers.

Diese Verhältnisse gelten selbstverständlich sowohl für das schwere als das um die Hälfte leichtere Gewicht.

Gewicht		Goldes		Silbers	
schweres:	Talent	50,40	Kilogr.	67,20	Kilogr.
„	Mine	840	Gramm	1120	Gramm
„	Shekel	16,8	„	22,4	„
„	$^1/_{60}$ Shekel	0,28	„	—	
leichtes:	Talent	25,20	Kilogr.	33,60	Kilogr.
„	Mine	420	Gramm	560	Gramm
„	Shekel	8,4	„	11,2	„
„	$^1/_{30}$ Shekel	0,28	„	—	

Wenn man Gold gegen Gold gleichen wollte, so würden sich als Wertausdrücke nach heutigem Gelde ergeben für das leichte Talent Goldes 70 310 Mark, für die Mine 1172 M., für den Shekel 23 M. 44 Pf.

Indes ist zu erwägen, dafs nach den verschiedensten Zeugnissen nicht nur bei den Phönikern und Hebräern, sondern auch im übrigen Vorderasien das Silber vorherrschte, ferner, dafs sowohl für die frühere Kultur Ägyptens als für die spätere der Hellenen die Silberwährung allein mafsgebend ist, also der bequemeren Vergleichung halber — und auf eine solche relative Bestimmung der Preisverhältnisse kommt es ja allein an — auch für die babylonische Währung das Silber zu Grunde zu legen ist.

Wir gleichen demnach babylonisches Silbergewicht mit demjenigen Silberwerte, welchen in deutscher Münze der Thaler, in französischer Währung das schwere Silbergeld darstellt (§ 4, 4), und fügen den Ausdrücken nach babylonischem Silbergewicht zugleich die gleichwertigen Bezeichnungen nach Goldgewicht bei, welche, wie wir oben (§ 42, 12) gesehen haben, auf einem idealen Verhältnisse des Goldes zum Silber wie 10 : 1 und auf einer dem damals faktischen Kurse angenäherten Währung von $13^1/_3$: 1 beruhen.

Es wird genügen die Werte nach dem leichteren Gewichtsystem aufzuführen:

10 Talente	Silbers	= 1 Talent	Goldes	= 60 480	Mark	
1 Talent	„	= 6 Minen	„	= 6 048	„	
10 Minen	„	= 1 Mine	„	= 1 008	„	
1 Mine	„	= 5 Shekel	„	= 100	„	80 Pf.
10 Shekel	„	= 1 „	„	= 20	„	16 „
1 „	„	= $^{1}/_{10}$ „	„	= 2	„	2 „
$^{1}/_{3}$ „	„	= $^{1}/_{30}$ „	„	= —	„	67 „ .

16. Zum Schlusse berühren wir noch zunächst die Gleichung zwischen ägyptischem und babylonischem Gewicht, welche aus dem Hohlmafse sich entnehmen läfst. Wenn die Annahme richtig ist, dafs sowohl Ägypter als Babylonier ihr Hohlmafs nach dem Gewichte bestimmt haben (§ 41, 7. 42, 8), und wenn ferner das babylonische Epha, welches ohne Zweifel von der ägyptischen Artabe abgeleitet ist, der letzteren als absolut gleich gesetzt werden darf, so erhalten wir gemäfs den früheren Angaben den Ansatz

400 Ten = $1\frac{1}{5}$ leichten königlichen Talente,

d. i. 1000 Ten = 3 königlichen Talenten = 180 königlichen Minen, oder 1 Ten = $10\frac{4}{5}$ leichten Shekeln Goldes.[1])

Es ist schon früher angedeutet worden, dafs diese oder eine ähnlich ausgedrückte Vergleichung den ägyptischen Eroberern vorgeschwebt haben mag, wenn sie Kontributionen und Tribute nach babylonischem Gewicht auferlegten [2]); insofern jedoch eben diese ältesten

1) Die weiteren Gleichungen: 1000 Ten = 216 Minen Goldes = 162 babylonischen Minen Silbers, und 1 Ten = $8\frac{1}{10}$ babyl. Silbershekeln sind bereits oben S. 375 Anm. 1 angeführt worden. Die dort ebenfalls entwickelte Lenormantsche Gleichung: 1 Ten = $8\frac{8}{9}$ babylonischen Shekeln rundet sich ab zu dem Satze: 1 Ten = 9 babyl. Shekeln = 12 Shekeln Goldes, wenn man mit Brandis S. 37 das Wassergewicht des babyl. Maris = 1 leichten babyl. Silbertalente, mithin 1000 Ten = 3 Silbertalenten = $3\frac{1}{3}$ königl. Talenten setzt. Nichtsdestoweniger sind diese verlockenden Ansätze zurückzuweisen. Denn, ausgehend von dem Ten = 90,96 Gr. erhält man nach Brandis' Annahme für das Silbertalent nur 30,32 Kilogr. statt 33,60 Kilogr., wie oben § 42, 15 berechnet ist, oder statt 32,7 bis 33,6 Kilogr., wie Brandis S. 160 annimmt, und der babylonische Silberstater kommt auf nur 10,11 Gr., das königliche Talent auf nur 27,288 Kilogr., der Shekel Goldes endlich auf nur 7,58 Gr. aus, was alles mit dem Befund der ältesten Gewichtstücke und Münzen in entschiedenem Widerspruche steht (§ 42, 10). Legt man dagegen zur Fixierung des babylonischen Gewichtes, ausgehend von dem eben angeführten Gewichte des Ten, die von mir angenommene Bestimmung des Maris zu 1 königlichen Talente Wassergewicht zu Grunde, so ergeben sich für das königliche Talent 30,32 Kilogr., d. i. fast genau der von Brandis demselben zugeschriebene Betrag von 30,30 Kilogr. (oben S. 398 Anm. 1), welcher in diesem Handbuch mit Rücksicht auf die erhaltenen Gewichtstücke nur um eine Kleinigkeit geringer, nämlich auf 30,24 Kilogr., angesetzt worden ist.

2) Vergl. S. 375 Anm. 1 und S. 399 Anm. 2.

Tributlisten die eingegangenen Schätze lediglich in ägyptischem Gewicht und zwar in Beträgen aufführten, welche keineswegs genau mit dem soeben vorausgesetzten Verhältnisse stimmen, warnen sie zugleich vor dem Versuche, etwa das babylonische Gewicht nach dem ägyptischen, oder umgekehrt, fixieren zu wollen. Vielmehr möge es dabei sein Bewenden haben, dafs, wie in diesem Handbuch geschehen ist, jedes Gewichtsystem für sich nach den eigenen, uns noch erhaltenen und voraussichtlich zuverlässigsten Monumenten festgestellt wird. Nachträglich mögen dann die aus anderweitigen Kombinationen berechneten Werte zur Kontrolle herbeigezogen werden.[1]) In diesem Sinne werden wir auch weiter unten (§ 46, 12. 18) das babylonische Gewicht mit dem von Solon festgesetzten attischen vergleichen.

17. Aufserdem ist anhangsweise zu diesem Abschnitte noch in Kürze festzustellen, dafs aus der Vergleichung der ägyptischen und babylonischen Hohlmafse nicht etwa auf einen wesentlichen Unterschied der beiderseitigen Ellen geschlossen werden darf. Wir haben früher dem Kubus der ägyptischen Elle 4 Artaben Inhalt und ein Wassergewicht von 1600 Ten, dem Kubus der babylonischen Elle 5 Maris Inhalt und ein Wassergewicht von 5 königl. Talenten zugeteilt (§ 41, 7. 42, 8). Schliefsen wir von diesen Ansätzen zurück auf das Längenmafs, so erhalten wir zwischen ägyptischer und babylonischer Elle nach dem Inhalte der Kuben das Verhältnis $\sqrt[3]{145{,}80} : \sqrt[3]{151{,}55}$, nach den Wassergewichten $\sqrt[3]{145{,}53} : \sqrt[3]{151{,}20}$, mithin, reduciert auf die ägyptische Elle als Einheit, übereinstimmend das Verhältnis 1 : 1,013, und berechnen hiernach, ausgehend von den 525 Millim. der ägyptischen Elle, für die babylonische Elle einen Betrag von 532 Millim. Das ist aber ein so geringer Unterschied (er macht nur $\frac{1}{3}$ der Fingerbreite einer alten Elle aus), dafs er in der Praxis schwerlich in Betracht kam.

Nun könnte man aber einwenden, die soeben für Hohlmafs und Gewicht gesetzten Werte seien nicht hinreichend sicher und es müsse

1) Je nachdem wir das ägyptische Ten mit Chabas zu 90,717 oder 91,375 Gr., oder mit Lepsius zu 90,959 Gr. ansetzen (S. 373 Anm. 1), erhalten wir nach dem oben angenommenen Verhältnis ein leichtes königliches Talent von 30,24 oder 30,46 oder 30,32 Gr. und entnehmen daraus, indem wir den höheren Chabasschen Wert als weniger gesichert auch relativ weniger in Rechnung ziehen, dafs das babylonische Gewicht nach ägyptischer Norm wahrscheinlich nicht unter 30,30 Kilogr. gesetzt werden darf. Umgekehrt berechnen sich aus den S. 398 Anm. 1 aufgeführten Werten des grofsen königlichen Talentes der Reihe nach folgende Beträge des Ten: 90,60 Gr., 90,72 Gr., 90,81 Gr., 90,90 Gr.

zur Ermittelung des Verhältnisses eine systematische Vergleichung gesucht werden. Wenn wirklich die ägyptische Kubikelle 4 Artaben und die babylonische 5 Maris enthalte, so können die beiden entsprechenden Längenmafse nicht genau gleich sein, denn eine Artabe enthalte 72 Sechzigstel des Maris (§ 42, 7, Tab. XXI), also die ägyptische Kubikelle 288, die babylonische 300 Sechzigstel; die Ellen müssen sich also verhalten wie $\sqrt[3]{288} : \sqrt[3]{300}$. Ganz richtig; rechnen wir aber dieses Verhältnis aus und setzen wiederum die ägyptische Elle als Einheit, so erhalten wir 1 : 1,0137, und weiter für die babylonische Elle ebenfalls den Betrag von 532 Millim.

Es ergiebt sich also, mögen wir nun ägyptische Artabe und babylonisches Epha als absolut gleich setzen, wie soeben geschehen ist, oder mögen wir die geringen Differenzen annehmen, welche in diesem Handbuche zwischen den beiderseitigen Mafsen gesetzt sind, dafs in jedem Falle das Längenmafs in gleicher Weise herauskommt, nämlich eine babylonische Elle, welche rechnungsgemäfs um 7 Millim. gröfser ist als die ägyptische, in der Praxis aber nicht merklich von der letzteren sich unterschied.

18. Ja es ist noch eine weitere, in ihren Konsequenzen überraschende Kombination hinzuzufügen, welche einerseits die wesentliche Identität der ägyptischen und babylonischen Elle bestätigt, andererseits zeigt, inwieweit die beim Längenmafs nicht bemerkbare Differenz dennoch beim Hohlmafs hervortrat.

Wir behaupten nämlich, dafs in gleicher Weise der Kubus der Elle von 525 Millim. wie derjenige von 532 Millim. sowohl in 288 als in 300 Teile zerlegt worden ist und daraus drei verschiedene Mafseinheiten in der regelmäfsigen Progression 24 : 25 differenziert worden sind.

Einzuschieben ist zunächst die Begriffserklärung der Einheit, welche wir der Deutlichkeit halber einführen. Wenn man, wie vorher geschehen, die Artabe, sei es genau oder sei es möglichst nahe, gleich $1\,^1/_5$ Maris setzt, so ist das Zweiundsiebzigstel der Artabe gleich dem Sechzigstel des Maris, und dieses Mafs nennen wir die Einheit. Diese Einheit ist in der vorhergehenden Darlegung teils 288-, teils 300mal genommen, und es sind aus dem so gebildeten Raummafse zwei um ein geringes verschiedene Längenmafse abgeleitet worden. Umgekehrt bilden wir nun aus jedem dieser beiden Längenmafse den Kubus und leiten aus jedem der beiden Kuben sowohl $^1/_{288}$ als $^1/_{300}$ als Einheit

ab. Es ist klar, dafs wir auf diese Weise 3 verschiedene Einheiten erhalten, die wir nach ihren Beträgen in aufsteigender Reihe ordnen:

(A) Der Kubus von 525 Millim. = 144,70 Liter wird in 300 Teile zerlegt; dies ergiebt eine Einheit im Betrage von 0,482 Liter.

(B) Der Kubus von 525 Millim. wird in 288 Teile, oder der Kubus von 532 Millim. = 150,63 Liter in 300 Teile zerlegt; dies ergiebt als Einheit 0,502 Liter.

(C) Der Kubus von 532 Millim. wird in 288 Teile zerlegt; dies ergiebt als Einheit 0,523 Liter.

Es folgt unmittelbar, dafs sowohl die Einheiten A : B als B : C zu einander sich verhalten wie 24 : 25, also B um $\frac{1}{24}$ gröfser ist als A, C um $\frac{1}{24}$ gröfser als B, endlich C nahezu um $\frac{1}{12}$ gröfser als A.

Die Einheit B ist keine andere als das babylonische Sechzigstel, welches in diesem Handbuch nach dem Gewichte [1]) und im Vergleich mit dem ägyptischen Mafse auf 0,505 Liter gesetzt ist. Die geringe Differenz mit dem eben berechneten Betrage kommt nicht in Betracht, wie bereits früher (S. 394) gezeigt worden ist.

Legen wir den Wert B = 0,505 Liter zu Grunde, so entwickeln sich aus den Einheiten A, B, C folgende drei Reihen von Mafsbeträgen, die wir der Übersichtlichkeit wegen nach der festbestimmten Gröfse des römischen Sextar (= 0,547 Liter) ausdrücken. Auch fügen wir versuchsweise eine vierte Reihe D hinzu, deren Einheit als das vierte Glied derselben Progression zu denken ist.

	A	B	C	D	
Persische Artabe	96	100	(104)	—	Sextare
Ägyptische Artabe, babyl. Epha	64	$66\frac{2}{3}$	$(69\frac{1}{3})$	72	„
Maris	$53\frac{1}{3}$	$55\frac{1}{2}$	—	60	„
Saton	$21\frac{1}{3}$	22 [2])	—	24	„

1) Es mag hier beiläufig bemerkt werden, dafs nur die Einheit B und die im Folgenden hinzuzufügende Einheit D in organischer Beziehung zu den Gewichten stehen. Denn ein Maris nach der Einheit A entspricht einem königlichen Talente von nur 320 Ten (statt $333\frac{1}{3}$ nach § 42, 16), und weiter würde ein solches Talent = $\frac{10}{9}$ attischen Talenten = 29,107 Kilogr. sein, und das aus diesem königlichen abzuleitende Goldtalent würde 24,256 Kilogr. betragen. Das ist aber entschieden zu wenig, denn der dazu gehörige Goldstater hätte ein Gewicht von nur 8,085 Gr. (statt 8,4 Gr. nach § 42, 10. 45, 10). In demselben Verhältnis würde die Einheit C zu hohe Gewichte ergeben. Ja auch dann noch, wenn man in der obigen Reihe C der Hohlmafse statt der 104 Sextare der persischen Artabe 102 Sextare (gemäfs Herodots Bestimmung) setzt, erhält man ein wohl zu hohes Goldgewicht, nämlich 25,7 Kilogr. für das Talent und 8,57 Gr. für den Goldstater (vergl. § 45, 10).

2) Abgerundet statt $22\frac{2}{9}$; ähnlich in der Zeile vorher $55\frac{1}{2}$ statt $55\frac{5}{9}$.

Die Reihe unter A ist durchgängig in griechischen Quellen bezeugt. Auf 96 Sextare kommt die persische Artabe nach der Schätzung Polyäns (§ 45, 3. 46, 16, II). Einem Epha von 64 Sextaren entspricht als Hälfte der grofse Modius der Pontiker (§ 50, 6), ferner das syrische *κόλλαϑον* nach der Schätzung zu 24 alexandrinischen Sextaren (§ 51, 4) und der *modius kastrensis* der Römer (§ 53, 14). Der Maris von 53⅓ Sextaren erscheint als jüngere Artabe in der römischen Provinz Ägypten (§ 53, 12 a. E.); endlich das Saton von 21⅓ Sextaren ist der weit verbreitete sicilische oder provinziale Modius (§ 46, 16, II).

Nach derselben Einheit A gerechnet war die persische Artabe dem attischen oder sicilischen Medimnos gleich, wie sie auch geradezu sicilischer Medimnos genannt wurde (§ 56, 2). Nach orientalischer Überlieferung hatte dieser Medimnos unter sich 4½ Sata oder Modien, nach griechisch-römischem System gehörte ihm zu als Dreiviertelmafs der attische Metretes, als Hälfte die römische Amphora, als Drittel der *modius kastrensis*, als Sechstel der römische Modius.

Die Reihe unter B hat, wie schon bemerkt, den genauen aus dem Gewicht abgeleiteten Betrag des Sechzigstels zur Einheit. Ihr gehören alle normalen ägyptischen, babylonischen, phönikischen und hebräischen Mafse zu. Sie ist zugleich diejenige, in welche die Römer die altägyptische Artabe als Ölmafs von 66⅔ Sextaren, desgleichen das phönikische Bath, ferner den Maris als provinziales Mafs von 55 bis 56 Sextaren eingeordnet haben, welchem letzteren als Hälfte ein Modius von 28 Sextaren, als zwei Fünftel oder Saton ein Modius von 22 Sextaren entsprach (§ 51, 4. 53, 15. 16). Die Vergleichung der persischen Artabe mit 100 Sextaren ist zwar nicht direkt überliefert, wohl aber indirekt bezeugt durch den provinzialen Modius von 25 Sextaren (§ 53, 15).

Nach der Einheit C müfste die persische Artabe 104 Sextare oder 52 attische Choiniken enthalten; Herodot teilt derselben aber nur 51 Choiniken zu (§ 45, 3). Das persische Mafs überstieg also nicht ganz in demselben Verhältnis das normale babylonische, wie die Mafse der Einheit A hinter den normalen babylonischen zurückblieben. Dafs die Bestimmung der persischen Artabe nach attischem Mafse, welche Herodot bei seinem Aufenthalte in Babylon, sei es auf eigene Veranstaltung durch Nachmessen, sei es nach sicheren Berichten ermittelte[1]),

1) Zu der Zeit, als Herodot in Babylon war, gingen dem Satrapen Tritantächmes täglich Silbertribute im Betrage einer *μεστὴ ἀρτάβη* ein (Herod. 1, 192). Diese aufserordentlich hohe Summe veranlafste offenbar den gewissenhaften

eine zuverlässige war, beweist die Existenz eines provinzialen Medimnos von 102 Sextaren noch in spätrömischer Zeit (§ 53, 13). Ja wir haben nun weiter der persischen Artabe zuzuordnen nicht blofs ein Viertel, entsprechend dem zur Reihe B erwähnten Modius[1]), sondern auch ein Sechstel von genau 17 Sextaren und ein Zwölftel von $8\frac{1}{2}$ Sextaren.[2]) Letzteres Mafs ist nichts anderes als die persische Addix, deren Einordnung in das System als Mafs von 9 babylonischen Sechzigsteln (§ 45, 4) durch die eben angestellten Vergleichungen bestätigt wird.

Wenn die persische Artabe, wie Herodot bezeugt, 51 attische Choiniken enthielt und aufserdem, wie im babylonischen und attischen System, eine geregelte Beziehung zwischen Längen- und Hohlmafs bestand, so betrug die persische Elle gegen 529 Millim., und setzt man weiter dieses Ergebnis in Beziehung zu der ebenfalls von Herodot herrührenden Vergleichung zwischen königlicher und gemeingriechischer Elle, so erhält man für die persische Elle den möglichst gesicherten Mittelwert von 530 Millimeter.[3])

Die Reihe unter D entspricht, wie auf den ersten Blick zu ersehen ist, dem attischen System. Die zu Grunde liegende Einheit ist im Vergleich zur Einheit B um $\frac{1}{12}$ gesteigert.[4]) Aus der ägyptischen Artabe ist also geworden der attische Metretes, später die Ptolemäische Artabe (§ 46, 16. 53, 11), aus dem Maris ein Mafs von 10 Choen, aus dem Saton das Anderthalbfache des Hekteus oder Modius. Das Doppelte des Saton hat sich umgestaltet zur römischen Amphora, das Vierfache zum attischen Medimnos.

Forscher zur genauen Feststellung des persischen Mafses, welches dem ungefähren Gehalte nach ihm schon aus seiner Heimat bekannt war.

1) Dieses Viertel, welches gemäfs der Einheit B als Mafs von 25 Sextaren bezeugt ist, würde als gesteigertes persisches Mafs gleich $25\frac{1}{2}$ Sextaren oder 51 attischen Kotylen sein.

2) Vergl. § 45, 3 a. E. 48, 8. 53, 15 a. E.

3) Nach dem oben § 10, 4 entwickelten Verhältnisse kommen 136 Choiniken = 148,8 Liter auf den Kubus der orientalischen Elle, wonach für die Elle selbst 529,9 Millim. sich ergeben. Oder wir gehen aus von dem anderweit bestimmten attischen Fufse von 308,3 Millim. und berechnen nach dem a. a. O. nachgewiesenen Verhältnis $3 : 2\sqrt[3]{17}$ für die persische Elle 528,5 Millim.; also wahrscheinlicher Durchschnittsbetrag nach dem Hohlmafs gegen 529 Millim. Andererseits sind oben S. 388 Anm. 1 aus dem gemeingriechischen Längenmafse für die persische Elle 531 Millim. berechnet worden; also sind 530 Millim. ein möglichst zuverlässiger Mittelwert.

4) Das Nähere wird weiter unten § 46, 13 entwickelt, auch in einer Anmerkung am Schlusse jenes Abschnittes noch besonders gezeigt werden, dafs das Verhältnis zwischen den Einheiten B und D, welches gemäfs der Feststellung der obigen Reihen mathematisch genau $24^2 : 25^2$ lautet, nach einer festen Näherungsformel vereinfacht wurde zu 12 : 13.

Weiter wird die Vergleichung der Hohlmafse des Altertums, und zwar nach Mafsgabe des attischen Systems, in einem späteren Abschnitte (§ 46, 16—18) ausgeführt werden.

§ 43. *Phönikisches, altsyrisches und karthagisches System.*

1. Über das phönikische Längenmafs ist keine Kunde auf uns gekommen. Da jedoch feststeht, dafs die königliche ägyptische und die babylonische Elle einander gleich waren, und es ferner wahrscheinlich ist, dafs dieses Mafs von Ägypten nach Babylonien, nicht umgekehrt, gewandert ist (§ 42, 5), so haben wir die Phöniker als die Vermittler der Übertragung uns zu denken [1]), mithin ihnen selbst das gleiche Ellenmafs zuzuschreiben. Auch Syrien hat von alters her dieselbe Elle gehabt, wie aus dem Zeugnisse eines späteren Schriftstellers hervorgeht (§ 51, 1). Aber auch in Hinsicht der übrigen Längenmafse ist es nicht denkbar, dafs die Phöniker abgewichen seien von den Normen, welche dem babylonischen und dem hebräischen Mafse gemeinsam sind. Wo etwa diese beiden Systeme sich trennen, haben wir Übereinstimmung zwischen Hebräern und Phönikern vorauszusetzen.

Ein Schriftsteller jüdischer Abkunft, der unter römischer Herrschaft, sei es zu Alexandreia, sei es sonst in einer Stadt griechischer Zunge lebte (S. 10), hat in einem kurzen Traktate *περὶ μέτρων* aufser anderen wertvollen und zuverlässigen Angaben auch die Bestimmung zweier phönikischen Mafse uns aufbewahrt. Der sogenannte phönikische K o r o s, sagt er, hält 30 Sata, das S a t o n $1\frac{1}{2}$ Modios.[2]) Mit Hinzuziehung einiger anderen Notizen bei hellenistischen Schriftstellern und in metrologischen Tafeln [3]) hat sich als sicher herausgestellt, dafs das phönikische System der Hohlmafse mit dem hebräischen im wesentlichen übereinstimmte, also auch mit dem babylonischen in ebenso naher Verwandtschaft stand wie das hebräische.

1) O. Meltzer Geschichte der Karthager I S. 12. 421. Die Berechnung von Schiffsfrachten nach dem Ellenmafs in der Heronischen Geometrie leitet W. Christ in den Jahrbüchern für Philol. u. Pädag., 1. Abteil. herausgeg. von Fleckeisen, 1865 S. 453, aus den 'phönikischen Anfängen der Rhederei' ab.

2) Böckh Metrol. Unters. S. 259, Metrol. script. I p. 139. 258, 21 (de Lagarde Symmicta I S. 170, 77).

3) Aus den Angaben des Josephos (Archäol. 9, 4, 5), Hieronymos und anderer (vergl. die kritische Sichtung derselben durch Böckh Metrol. Unters. S. 259 f.) geht mit Gewifsheit hervor, dafs das *σάτον*, welches der dreifsigste Teil des phönikischen *κόρος* war, in römischer Zeit zu 24 Sextaren angesetzt worden ist. Damit stimmen die Angaben des Epiphanios (unten § 44, 9) und andere Zeugnisse (Metrol. script. I p. 277, 19—22. 279, 11. 342, 12. II p. 145, 29). Substituieren wir nun für den Sextarius das hebräische Log oder babylonische Sechzigstel, so ergiebt sich von selbst das oben aufgestellte System.

Wir setzen demnach, unter Beifügung der für das hebräische System (§ 44, 10) ermittelten Beträge, als phönikische Hohlmafse an:

Koros	= 30 Sata	= 363,7	Liter
Saton	= 6 Kab	= 12,12	„
Kab	= 4 Log	= 2,021	„
Log (Sechzigstel)		= 0,505	„ .

Der syrische Metretes (§ 51, 3), als phönikisches Mafs gefafst, fügt sich ebenfalls leicht in das System ein, da er als Doppeltes des babylonischen Maris 120 Log, mithin 5 Sata enthält und dem sechsten Teile des Koros entspricht.

Das hebräische Bath oder Epha (§ 44, 9), im Betrage von 72 Log, würde sich einordnen als zehnter Teil des Koros und seinerseits 3 Sata halten.

Dafs die Karthager das phönikische System der Hohlmafse beibehalten haben, würde selbst bei dem Mangel aller Nachrichten hierüber wahrscheinlich sein. Doch fehlt es nicht an einem, wenn auch nur indirekten Zeugnisse. Nach Diodor 20, 79, 5 erhielt nämlich der Syrakuser Agathokles im J. 306 von den Karthagern 300 Talente und 200 000 Medimnen Getreide, d. i. 90 000 Drachmen Goldes (§ 43, S. 10) und 900 000 Sata; denn 4½ Sata gingen auf den sicilischen Medimnos (§ 44, 10 F. 56, 2).

2. Alles, was wir früher bei Besprechung der babylonischen Währung (§ 42, 11—14) über das hohe Alter des Tauschverkehrs in edlen Metallen, über die wohldurchdachten und bewährten Normen, nach welchen dieser Verkehr geregelt war, kurz über die Verwendung der edlen Metalle als einer Art ungemünzten Geldes bemerkt haben, gilt in ähnlicher Weise und in gleich frühen Zeiten für das alte Syrien und seine Nebenländer Palästina und den phönikischen Küstenstrich. Silber war in reichlicher Menge vorhanden, es kursierte in genau bestimmten, dem Bedarf angepafsten Gewichtteilen, es vermittelte als Vorläufer des gemünzten Geldes allen Handelsverkehr.[1]) Daneben fehlte es an Gold weder in Syrien noch in den phönikischen Handelsstädten.[2]) Der Fufs der altsyrischen und phönikischen Währung ist uns teils aus der späteren Münzprägung, teils aus Gewichtstücken, teils aus Vergleichung mit dem hebräischen System hinreichend be-

1) Movers Phönizier III Abt. 1 S. 28—57, Meltzer Geschichte der Karthager I S. 16 f.

2) Movers a. a. O. S. 44 f. 53 und besonders, anlangend den phönikischen Tauschverkehr in Gold, Meltzer I S. 13 f. 422.

kannt.[1]) Im Vergleich zu der babylonischen Währung, in welcher die decimale Rechnungsweise ein entschiedenes Übergewicht über die sexagesimale gewonnen hat, finden wir im syrisch-phönikischen System, wenigstens was die Grundeinheit anlangt, einen engeren Anschlufs an die altbabylonische Sexagesimalrechnung. Denken wir uns das schwere babylonische Sechzigstel Goldes (§ 42, 10) wiederum sexagesimal bis herab zum Sechzigstel, also bis zu einem Betrage von 0,28 Gramm geteilt und suchen das dazu gehörige Silberäquivalent, so ist dies gemäfs der Norm, welche wir beim babylonischen System kennen gelernt haben (§ 42, 12), der dreizehnundeindrittelfache Betrag, also ein Gewicht von 3,73 Gramm.[2]) Dieses Gewicht war zu niedrig, um für den Verkehr als Ganzstück zu gelten. Das Doppelte hätte eher diesem Zwecke dienen können; doch hat sich der Verkehr von alters her für das Vierfache, mithin für einen Stater im Normalbetrage von 14,93 Gr.[3]) entschieden. Solcher Stücke nun gingen, dem Werte nach, 15 auf den schweren, 7½ auf den leichten Shekel Goldes, und die Rechnungen konnten in Gold wie in Silber wechselseitig entsprechend durch alle Stufen der sexagesimalen Teilung geführt werden.[4])

---

1) Brandis S. 87—89. 94—99. 104 f. 156 f. An der zuletzt citierten Stelle werden zwei Gewichtstücke der Luynesschen Sammlung beschrieben (vergl. auch Queipo I p. 423), welche der Epoche 151—30 v. Chr. angehören. Das schwerere, wahrscheinlich in Sidon angefertigt, trägt griechische Aufschrift, wiegt 678 Gr. und führt, da es als Doppelminenstück bezeichnet ist, auf einen leichten Stater von 6,78 Gr., dem ein schwerer von 13,56 entsprechen würde. Diese Doppelmine ist identisch mit der altäginäischen Mine (§ 48, 1) und verhält sich zur Mine des anderen Gewichtstückes wie 9 : 10. Das letztere trägt phönikische Aufschrift, jedoch ohne Nominalbezeichnung. Da es 1497 Gr. wiegt, so stellt es als Doppelmine fast genau die ursprüngliche Norm des phönikischen Staters im Betrage von 14,93 Gr. dar. — Absichtlich haben wir nicht in Betracht gezogen die Silberringe der Inschrift von Karnak (vergl. oben S. 406 Anm. 1), von denen es streitig ist, ob sie auf 6 Minen babylonischen Silbergewichts, welche in phönikisches Gewicht umgesetzt 4½ Minen, die Mine zu 760,5 Gr., ergeben würden, oder auf 5 phönikische Minen im reducierten Gewicht von je 684,4 Gr. anzusetzen sind.

2) Das Sechzigstel des schweren Shekels Goldes ist oben § 42 S. 408 als kleinstes Goldgewicht aufgeführt worden. Das dazu gehörige Silberäquivalent zeigt die Tabelle S. 409, nur dafs dort dasselbe Gewicht als Dreifsigstel des leichten Shekels, wie auch bei Brandis S. 87, erscheint.

3) Das Normalgewicht von 14,93 Gr. ist berechnet aus dem oben S. 398 ermittelten Werte des schweren königlichen Talentes. Etwas höher, nämlich 14,96 Gr., rechnet Brandis S. 87, woran sich in der Tabelle bei demselben S. 160 als Gewicht der sogenannten jüngeren Form des phönikischen Fufses der Betrag von 14,92 Gr. schliefst. Das oben Anm. 1 erwähnte phönikische Gewichtstück entspricht einem Stater von 14,97 Gr.

4) Die Verhältnisse, welche wir für die ältere Zeit vorauszusetzen haben, spiegeln sich deutlich wieder in der eigentümlichen Prägung syrisch-persischen Provinzialgeldes, welche Brandis S. 226 ff. behandelt. Vergl. unten § 51, 6.

Selbstverständlich bildete sich aus der neugewonnenen Silbereinheit wiederum eine Mine im fünfzigfachen Betrage (= 746,67 Gr.) und ein Talent von 60 solcher Minen (= 44,80 Kilogr.).

Wir nennen diese Währung die syrisch-phönikische, oder kürzer die phönikische schlechthin.[1]) Die anderweitig vorgeschlagene Bezeichnung als Fünfzehnstaterfufs ist an sich, wie wir soeben dargestellt haben, sachgemäfs, führt aber leicht zur Verwirrung, wenn daneben die babylonische Währung Zehnstaterfufs genannt wird.[2]) Denn wenn die phönikische Währung Fünfzehnstaterfufs ist, so mufs die babylonische als Zwanzigstaterfufs gelten; oder umgekehrt, soll die letztere Zehnstaterfufs sein, so gelte die erstere — immer die gleichen Nominale vorausgesetzt — als Siebenundeinhalbstaterfufs.

Zu dem leichten babylonischen Talente Silbers verhielt sich das phönikische wie 4 : 3, zu dem schweren babylonischen wie 2 : 3, und ebenso Mine zu Mine, Shekel zu Shekel. Zu dem leichten königlichen Talente (§ 42, 10) stand das phönikische Talent dem Gewichte nach wie 40 : 27.[3])

3. In den oben (S. 407) erwähnten keilinschriftlichen Schuldverschreibungen findet sich die ausdrückliche Bezeichnung von Minen Silbers nach dem Gewichte von Karchemisch in Obersyrien. Damit ist aller Wahrscheinlichkeit nach keine andere als die eben festgestellte phönikische Mine im Normalgewicht von 746,67 Gr. gemeint.[4]) Nach Ausweis der ältesten Silberprägung, welche in Syrien und Phönikien unter persischer Herrschaft geübt worden ist, mag das damals gültige Gewicht dieser Mine auf 726,5 Gr. und das des Shekels auf 14,53 Gr. angesetzt werden.[5]) In der Ausprägung ging das Gewicht dann noch

1) Vergl. Ersch u. Gruber Allgem. Encyklopädie, Erste Sektion, LXXXI S. 280.

2) Beide Benennungen werden genetisch entwickelt von Brandis S. 89 und dann in der ganzen folgenden Darstellung beibehalten. Um im einzelnen ein beliebiges Nominal des Fünfzehnstaterfufses mit dem gleichen des Zehnstaterfufses zu vergleichen, mufs man jedesmal, wie oben angedeutet ist, aus dem leichten in das schwere Gewicht, oder umgekehrt, überspringen. Erst dann kommt das richtige Verhältnis heraus, dafs 4 Nominale des Zehnstaterfufses allenthalben gleich stehen müssen 3 gleichlautenden Nominalen des Fünfzehnstaterfufses.

3) Vergl. auch die allgemeine Übersicht üder die Gewichte in Tab. XXII.

4) Lenormant I p. 112, wo diese Mine ganz richtig als Gewicht von 50 phönikischen Shekeln gefafst wird. Dagegen wird für die Prozentberechnung in der ebenda S. 114 erwähnten Obligation eine Mine von 60 Shekeln vorausgesetzt. Wir haben auf diese Differenz, welche auszugleichen späteren Forschern gewifs gelingen wird, bereits S. 399 f. am Ende von Anm. 2 hingewiesen.

5) Die Prägung mehrerer Städte des phönikischen Küstenlandes unter der Achämenidenherrschaft behandelt Brandis S. 116 f. 373—378. 511—516, ferner

weiter herunter, entsprechend der ebenfalls immer weiter fortschreitenden Verringerung des babylonischen Staters, dessen Teilstücke mit Teilen des phönikischen Staters vielfach sich derart berührten, dafs daraus eine Art gemischter Währung entstand.[1]) Daneben aber ist die Erinnerung an das volle und ursprüngliche Gewicht nicht verloren gegangen. Dies beweist die auf phönikischen Einflufs zurückzuführende Prägung der Gemeinde Abdera in Thrakien und des Bezirkes der pangäischen Bergwerke, welche mit Anfang des fünften Jahrhunderts begonnen hat.[2]) Hier haben wir ein Grofsstück im Maximalgewicht von 29,50 Gr., entsprechend einem Stater von 14,75 Gr., ja in Abdera schliefst sich bald die Prägung eines Staters im Maximalgewicht von 15,17 Gr. an, offenbar Ausbringungen, welche dem ursprünglichen und noch durch spätere Gewichtstücke bezeugten Normalgewichte so nahe stehen, als nur immer erwartet werden kann.

4. Dem Normalgewichte nach, welches wir oben (S. 417 f.) für Talent, Mine und Stater ermittelt haben, stellen sich die Werte im Vergleiche zu heutiger Münze wie folgt:

1 Talent Silbers	= 8	leichte Minen Goldes	=	8064 M.
1 Mine „	= 6⅔	leichte Sechzigstel „	=	134 „ 40 Pf.
1 Shekel „	= $^4/_{30}$	„ „ „	=	2 „ 69 „
¼ „ „	= $^1/_{30}$	„ „ „	=	— „ 67 „ .

Gehen wir dagegen von dem altsyrischen und phönikischen Münzgewichte aus, welches für den Stater nicht höher als auf 14,53 Gr. angesetzt werden kann, so erhalten wir folgende Gewichte und Silberwerte:

---

die Prägung des syrischen Provinzialsilbers, ebenfalls unter persischer Herrschaft, derselbe S. 177 f. 226—228. 597. Das höchste Effektivgewicht dieser Prägungen, welche einer schnell sinkenden Tendenz folgen, beträgt 14,40 Gr. für den Stater. Doch scheint es rätlich mit Lenormant I p. 106. 112 das zu Grunde liegende Normalgewicht etwas höher, nämlich auf 14,53 Gr., anzusetzen.

1) Dem ursprünglichen Systeme nach verhält sich der phönikische Stater zum babylonischen im Gewicht und Wert wie 4 : 3, ersterer ist das Vierfache, letzterer das Dreifache der Silbereinheit von 3,73 Gr., welche das Wertäquivalent einer Goldeinheit von 0,28 Gr. bildet (§ 42, 15. 43, 2). In dieser Silbereinheit, welche weiter in Viertel und Achtel geteilt wird, haben sich beide Währungen im wirklichen Gebrauch vielfach berührt, sodafs das Kleingeld der einen zugleich für das Gebiet der anderen diente. Daraus folgt mit Notwendigkeit, dafs das sinkende Gewicht des babylonischen Staters auch eine Verringerung des phönikischen Münzgewichtes nach sich zog. Vergl. Brandis S. 116 f. 120 f.

2) Brandis S. 118 f. 517. 530. Die Maximalgewichte sind für das Grofsstück 29,50 bis 29,26 Gr., für den Stater von Abdera 15,17 Gr. Letzteres die ursprüngliche Norm übersteigende Münzgewicht kehrt auch noch später anderwärts wieder, wie zur Diadochenzeit in Arados, wo der Stater auf 15,29 Gr. steht, und seit Augustus in Antiochia mit einem Stater von 15,28 Gr. (Mommsen S. 35. 38, Brandis S. 115, unten § 51, 7).

1 Talent	=	43,59 Kilogr.	=	7846 M.		
1 Mine	=	726,5 Gramm	=	130 „	77 Pf.	
1 Shekel	=	14,53 „	=	2 „	62 „	
1/2 „	=	7,26 „	=	1 „	31 „	
1/4 „	=	3,63 „	=	— „	65 „	
1/16 „	=	0,91 „	=	— „	16 „	
1/32 „	=	0,45 „	=	— „	08 „ .	

5. Aufgabe einer besonderen Untersuchung würde es sein, die Gewichtsnormen zu ermitteln, deren die Phöniker im Handelsverkehr mit dem fernen Westen und später die phönikische Pflanzstadt Karthago, die Beherrscherin des Westens, sich bedient haben.[1]) Da jedoch die Lösung dieser schwierigen Frage aufserhalb der Grenzen dieses Handbuches liegt, so begnügen wir uns mit einer kurzen Darstellung derjenigen Ergebnisse, welche betreffs des Gewichts- und Münzwesens Karthagos mit hinlänglicher Wahrscheinlichkeit festgestellt werden konnten.

Wir beginnen mit dem in Jol (oder Scherschel), dem ehemaligen Julia Cäsarea, in Nordafrika gefundenen kreisförmigen Bronzegewichte, dessen punische Aufschrift hinter dem Namen des Agoranomen die Angabe enthält, dafs der Betrag des Gewichtes 100 sei, wozu nach Analogie zahlreicher Bibelstellen (§ 44, 11) das Nominal *sheqel* (oder *seqel*) zu supplieren ist.[2]) Das Metall ist vom Meerwasser angefressen, dann behufs der Reinigung nicht unbeträchtlich abgerieben worden; aufserdem zeigt es in der Mitte, wo einst die Handhabe eingelötet gewesen ist, eine Öffnung. Es war daher sehr gewagt in dem jetzigen Effektivgewichte von 321 Gr. ein Normalgewicht sehen zu wollen, welches dem römischen Pfunde (= 327,45 Gr.) entsprochen habe.[3])

1) Vergl. oben S. 417 Anm. 1, Meltzer Gesch. der Karthager I S. 10 ff. 26 ff.

2) A. Judas Sur un monument punique in der Revue archéol., XVIe année, 1859, p. 167—169, Levy in der Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft, Bd. XIV, 1860, S. 710—712, Poole bei Madden History of Jewish coinage p. 278 f., Brandis S. 598 f., P. Schröder Die phönizische Sprache, Halle 1869, S. 258. Die punische Aufschrift enthält den Namen des Agoranomen und dahinter die Gewichtangabe *misqalém* mit dem Zahlzeichen 100, d. i. *sein* (des Gewichtstückes) *Gewicht* oder *seine Schwere* (ist) 100 (Sekel): Schröder a. a. O. S. 156 f. und, anlangend die Aussprache des Pronominalsuffixes, S. 153 f. — Ph. Berger Les ex-voto du temple de Tanit à Carthage, Paris 1877, p. 28 ff. sieht in dem Monument den Teil eines Leuchters, oder ist geneigt, unter Berufung auf Fränkel in der Archäol. Zeitung 1876, S. 28, dasselbe für ein Becken (*cymbale*) zu halten.

3) Ausgehend von der Deutung *misqal mâneh*, d. i. 'das Gewicht, eine Mine', welche Levy (vergl. vorige Anm.) den beiden letzten Worten der punischen Aufschrift gegeben hatte, bemerkte Brandis S. 598 f.: 'Da diese Mine ungefähr auf

Vielmehr ist ein Verlust von 40 bis 50 Gr. aller Wahrscheinlichkeit nach anzunehmen, womit wir zu einem ursprünglichen Betrage von 361 bis 371 Gr. gelangen, d. i. der Hälfte der phönikischen Mine, welche gemäfs der Norm des babylonischen Systems 746,67 Gr. betrug (§ 43, 2), dann unter persischer Herrschaft auf 726,5 Gr. stand (§ 43, 3), endlich von den Römern in Ägypten und Italien wahrscheinlich auf $2^1/_6$ Pfund = 710 Gr. tarifiert wurde (§ 54, 1, IV. 57, 4, V).

---

die Hälfte der althebräischen Silbermine auskommt, so wird man sie wohl als die alte karthagische Gewichtsmine betrachten dürfen, die zu irgend einer Zeit nach dem römischen Pfunde, oder wie dieses nach dem attischen Talent reguliert worden ist. Die letztere Annahme ist um so wahrscheinlicher, da, wie es scheint, auch bei den Karthagern das kleine Goldtalent gültig war, das drei attischen Stateren genau entsprach. Von dem letzteren gingen $12^1/_2$ auf die karthagische Gewichtsmine, und der 100 Talente schwere goldene Kranz, den Damarete von den Karthagern empfing, wog mithin genau 8 karthagische Gewichtsminen. Hiermit war die karthagische Mine dem römischen Pfunde genau gleichgestellt, und den Zusammenhang mit der karthagischen Münzdrachme, über welchen zu entscheiden Brandis a. a. O. abgelehnt hatte, schien Poole bei Madden Jewish coinage p. 279 gefunden zu haben, indem er bemerkte: 'this sum (nämlich 321 Gr.) is divisible by the weights of all the chief Carthaginian silver coins, except the decadrachm, but only as sevenths — a system of division we do not know to have obtained in any ancient talent'. Es kam also zu der aus der karthagischen Mine abzuleitenden Drachme von 3,27 Gr., d. i. dem hundertsten Teile des römischen Pfundes, eine karthagische Münzdrachme von 3,90 Gr., welche genau dem vierundachtzigsten Teile desselben Pfundes, d. i. dem republikanischen Denare, entsprach. Auf Grund dieser Kombinationen hielt ich selbst längere Zeit es für wahrscheinlich, dafs karthagische Mine und römisches Pfund gleich gewesen seien, nur dafs die Normierung der ersteren direkt nach dem römischen Gewicht unannehmbar erschien. Doch lag ein anderer Vergleich nahe. Wie in dem sicilischen Litrensystem das Gewicht des Kupferpfundes auf die Hälfte einer attischen Mine normiert war, so konnten die Karthager ihre Mine normiert haben nach der Hälfte jener ältesten attischen Handelsmine, welche seit Solon auf 150 Münzdrachmen = 654,9 Gr. tarifiert war (§ 19, 10), während sie ursprünglich als phönikische Handelsmine und äginäisches Gewicht etwas höher, nämlich auf 672 Gr., gestanden hatte (§ 24, 1. 48, 1). Alle diese Kombinationen jedoch wurden hinfällig, nachdem einerseits der Text der punischen Aufschrift richtig gedeutet (S. 420 Anm. 2), andererseits das hebräische System eingehender behandelt war (§ 44, 11. 12. 52, 4), und es blieb nur übrig die weniger ins Auge fallende, aber vielleicht um so gesichertere Gleichung von 28 karthagischen Münzdrachmen mit 25 attischen Drachmen. Nach dem babylonischen Systeme nämlich verhält sich das Sechzigstel der königlichen Mine zum Silberstater wie 3 : 4, letzterer zum phönikischen Stater ebenfalls wie 3 : 4, also das Goldsechzigstel zum phönikischen Stater wie 9 : 16. Ferner ist dem Systeme nach die attische Drachme die Hälfte des Goldsechzigstels, die karthagische Drachme das Viertel des phönikischen Staters, also attische zu karthagischer Drachme = 9 : 8 = 27 : 24. Anstatt dieser systematischen Gleichung haben die Karthager nach Ausweis der Effektivgewichte ihrer Münzen, welche teils nach attischem teils nach phönikischem Fufse geschlagen sind, die nur wenig abweichende Proportion 28 : 25 gesetzt, oder mit andern Worten, sie haben aus der attischen Mine 112 Münzdrachmen karthagischer Währung geschlagen und, wie das Gewicht des Kranzes der Damarete beweist (§ 43, 11), 100 kleine Goldtalente von je 6 attischen Drachmen gleich 672 karthagischen Drachmen gerechnet.

Gestützt wird diese Annahme durch die Aufschrift des Gewichtstückes, deren Fassung genau der hebräischen Bezeichnungsweise entspricht [1]); also wird die Einheit, deren Hundertfaches das Gewichtstück darstellt, wohl auch phönikisch-hebräisches Gewicht gewesen sein. [2]) Es bleibt demnach nur noch die Frage, ob wir die Hälfte der eben erwähnten phönikischen Mine oder das Hundertfache der karthagischen Münzdrachme (§ 43, 6), mithin entweder einen Betrag zwischen 373 und 360 Gr. oder, um ein merkliches höher, 390 Gr. als das Normalgewicht der karthagischen Mine (so nennen wir nach griechischer Weise dieses Gewicht von 100 Einheiten) ansetzen sollen. Die Entscheidung dürfte kaum zweifelhaft sein, sobald zugegeben wird, dafs wir es mit einem Handelsgewicht zu thun haben. Dieses kann nicht nach dem über das ursprüngliche System erhöhten Münzgewichte der karthagischen Drachme, sondern nur nach den allgemeinen Verkehrsnormen sich gerichtet haben, und wir nehmen hiernach an, dafs in Karthago, statt der phönikischen Mine, deren Hälfte im Betrage von etwa 363 Gr. [3]) gebräuchlich war.

Ob die Karthager auch die andere phönikische Mine, welche als Handelsgewicht über Syrien, Griechenland und Italien sich verbreitet hat (§ 24, 1. 48, 1), aus dem Mutterlande mit herübergenommen haben, bleibt in Ermangelung sicherer Zeugnisse ungewifs. In Neukarthago erbeuteten die Römer 276 goldene Schalen, *libras ferme omnes pondo.* [4]) Waren dieselben als Hälften der ebenerwähnten Mine ausgebracht, so wogen sie je 336 Gr., übertrafen also 1 römisches Pfund um weniger als 8 Skrupel oder 1/3 Unze. Solche geringe Differenzen pflegen von alten Geschichtschreibern nicht in Anschlag gebracht zu werden; es ist daher fast wahrscheinlicher, dafs diese Schalen auf die vorher bezeichnete karthagische Mine ausgebracht waren, mithin bei einem Ge-

1) Die beiden punischen Worte, welche, wie eben angeführt (S. 420 Anm. 2), *sein Gewicht ist hundert* bedeuten, lauten ganz ähnlich wie der Bibeltext 1 Mos. 24, 22, Jos. 7, 21 und anderwärts. Ebenfalls mit hebräischer Weise stimmt es, dafs 100 Gewichteinheiten gezählt sind, also das Nominal Mine vermieden ist. Endlich betreffs der Auslassung der Bezeichnung Shekel ist ebenfalls oben (S. 420) der Vergleich gezogen worden.

2) Die Annahme, dafs das Gewichtstück ein römisches Pfund darstelle, führt zu einer Drachme von 3,27 Gr., die in keinem ursprünglichen Systeme des Altertums zu finden ist.

3) Als wahrscheinlichen Mittelbetrag zwischen der ursprünglichen Norm von 746,7 Gr. und dem jüngeren Ansatz von 710 Gr. wählen wir das aus der Perserzeit bezeugte Effektivgewicht von 726,5 Gr., wonach die karthagische Mine auf 363,25 Gr. auskommt.

4) Liv. 26, 47, 7.

wichte von 363 Gr. je um $1\frac{1}{3}$ Unze schwerer waren als 1 römisches Pfund.[1])

Hundert nicht näher bezeichnete Einheiten enthält das im vorigen beschriebene Gewichtstück. Nach griechischer Benennung würden diese Einheiten Drachmen sein; nach orientalischem Brauche aber, der aus den Schriften der Hebräer hinreichend bekannt ist, haben wir das Nominal Shekel zu ergänzen. Der Unterschied zwischen schwerem und leichtem Gewichte, welches letztere je die Hälfte des ersteren beträgt, beschränkt sich nicht auf die Fälle, welche früher bei Darstellung des babylonischen Systems angegeben worden sind (§ 42, 9. 10), sondern es kann, je nach Bedarf und besonderen Anlässen, ein schweres Gewicht selbst als leichtes betrachtet und ihm ein anderes doppelt so schweres zugesellt werden, häufiger noch umgekehrt das leichte Gewicht, als schweres angesehen, ein anderes leichtes Gewicht aus sich erzeugen. Im babylonischen System finden wir aufser dem schweren Silbershekel von 22,4 Gr. und dem leichten von 11,2 Gr. noch die Hälfte des letzteren, den medischen Siglos, von 5,6 Gr. (§ 42, 12. 45, 7); im phönikischen System ist nach der oben gegebenen Auffassung die Einheit ein Gewicht von 3,73 Gr., mithin der Shekel ein solches von 7,46 Gr., aus welchem ein doppelt so schwerer Shekel sich herausbildet (§ 43, 2. 44, 12). Wollte man die Teilung weiter nach abwärts fortsetzen, so hinderte nichts, die Hälfte des leichten phönikischen Shekels, welche wir nach griechischer Weise Drachme nennen, wiederum als Shekel zu betrachten, sodafs die dazu gehörige Einheit (denn jeder Shekel ist ein Doppeltes) nun eine halbe Drachme, griechisch *τριώβολον*, war.

Dafs die Karthager in der That die Drachme als Shekel gefafst haben, wird aufser durch die Aufschrift des Gewichtstückes durch ihre Münzordnung wahrscheinlich gemacht. Ja es ist dieser kleine Shekel, der als Einheit ein Triobolon neben sich hatte, infolge der Berührung mit dem sicilischen Litrensystem noch einmal halbiert worden, sodafs als äufserste und kleinste Einheit eine Vierteldrachme erscheint.

In der nun folgenden Darstellung des Münzwesens behalten wir, um Verwechselungen vorzubeugen, überall die griechischen Nominale bei. Die Deutung dieser Nominale nach punischer Auffassung fügen

1) Vergleichsweise können auch die *φιάλαι ἐξελευθερικαί* im unveränderlichen Gewicht von 1 attischen Mine = 437 Gr. herbeigezogen werden, über welche U. Köhler in den Mittheilungen des deutschen archäol. Instituts in Athen III, 1878, S. 172 ff. handelt.

wir soweit als thunlich hinzu, ohne jedoch zu beanspruchen diese schwierige und dunkle Frage vollständig aufgehellt zu haben.

6. Karthago hat die Münzprägung nicht früher als zu Anfang des 4. Jahrhunderts begonnen[1]) und dieselbe ebensowohl in der Hauptstadt[2]) als in den Provinzen, hauptsächlich in Sicilien und Spanien, aufserdem aber auch in Sardinien, Malta und den afrikanischen Kolonieen geübt.[3])

Nach attischem Fufse und im engsten Anschlufs an die syrakusanischen Münztypen hat Karthago in Sicilien Tetradrachmen geprägt.[4]) Die Maximalgewichte im Betrage von 17,50 und 17,47 Gr.[5]) übersteigen noch das attische Normalgewicht (17,46 Gr.); sonst stehen die gut geprägten Stücke um 17,30 Gr.; bald aber macht eine sinkende Tendenz sich geltend, infolge deren ganz ähnlich, wie nach Alexander in den Diadochenstaaten (§ 32, 1), das Durchschnittsgewicht bis gegen 16,5 Gr. herabgedrückt wird.

Daran schliefst sich eine Prägung nach phönikischem Fufse, welche vorwiegend in der Hauptstadt und in Spanien in verschiedenen Modalitäten geübt worden ist.

Die ursprüngliche phönikische Silbereinheit, welche wir oben (§ 43, 2) als Äquivalent des Sechzigstels des schweren Goldstaters auf 3,73 Gr. angesetzt haben, wird mit einer merklichen Erhöhung auf ein Normalgewicht von 3,90 Gr. ausgebracht.[6])

---

1) L. Müller Numismatique de l'ancienne Afrique vol. II, Paris, Leipzig und Kopenhagen 1861, p. 83. Der später zu citierende Supplementband ist im J. 1874 erschienen.

2) Die Litteraturübersicht über diesen lange Zeit streitigen Punkt giebt Müller a. a. O. p. 70—72. Derselbe versucht p. 73 f. 110. 141 f. die Kriterien für diejenigen Reihen aufzustellen, welche in Karthago selbst geprägt zu sein scheinen.

3) Müller a. a. O. anlangend Sicilien p. 78—84 u. Supplementband p. 46—48, Sardinien p. 108 f., afrikanische Kolonieen und Malta p. 109, Spanien p. 109 und Suppl. p. 50 f. Weitere Ausführungen und Berichtigungen betreffs der hispanischen Prägung giebt Zobel de Zangroniz in den Monatsberichten der Berliner Akademie 1863 S. 248—262, derselbe Die Münzen von Sagunt, Commentationes Mommsenianae, Berlin 1877, S. 819 Anm. 10 u. 11. Noch ist zu erwähnen die von Müller vielfach abweichende, jedoch nicht durchgängig zu billigende Klassifikation der karthagischen Münzreihen, welche Vaux im Numism. chronicle III, 1863, p. 73 ff. aufstellt. Diese Untersuchung ist, wie der Verfasser p. 73 bemerkt, geschrieben, ehe der II. Band der Müllerschen Numismatik (vergl. oben Anm. 1) erschien.

4) Vergl. die Übersicht nebst Abbildungen bei Müller II p. 74—78, Friedlaender und v. Sallet Das K. Berliner Münzkabinet S. 215 f.

5) Müller II p. 74. 185 Nr. 1. 2. 13, Zobel de Zangroniz in den Monatsber. a. a. O. S. 251.

6) Mit Recht erklärte Böckh Metrol. Untersuch. S. 332 die Norm der in Sicilien nach nicht-attischem Fufse für Karthago geprägten Münzen als 'aus

Um nun die Grundzüge der vielgestaltigen Prägung festzustellen, beginnen wir mit den aus Spanien stammenden Reihen, welche auf der Vorderseite den Herakleskopf, auf der Rückseite das Pferd oder den schreitenden Elefanten zeigen.[1]) Da stellt es sich denn heraus, dafs nach den ursprünglichen Normen sowohl des babylonischen wie des phönikischen Systems, und zwar sowohl leichte als schwere Statere geschlagen worden sind. Der leichte babylonische Stater entspricht, wie früher gezeigt worden ist, drei solchen Silbereinheiten, deren der phönikische Stater vier enthält (§ 43, 2). Wir haben also, indem wir zu dem leichten babylonischen Stater den schweren, zu dem phönikischen Stater seine Hälfte und endlich zu der Einheit selber die Hälfte hinzufügen, nach griechischer Ausdrucksweise folgende Münzgattungen mit den beigefügten Normalgewichten zu erwarten:

Hexadrachmon	23,39	Gramm
Tetradrachmon	15,59	„
Tridrachmon	11,69	„
Didrachmon	7,80	„
Drachme	3,90	„
Triobolon	1,95	„ ,

und finden dieselben in Wirklichkeit dergestalt in der spanischen Prägung vertreten, dafs die Reihe mit dem Pferd vom Triobolon zum Didrachmon normal aufsteigt, dann aber gleich zum Hexadrachmon überspringt, während die Reihe mit dem Elefanten ohne Lücke vom Hexadrachmon zum Tridrachmon herabsteigt und von da zum Triobolon überspringt, oder mit andern Worten, es ist beiden Reihen das höchste und das niedrigste Nominal gemeinsam, von den dazwischen

Karthagischem Gewicht entstanden, welches von Tyros herstammte'. Aus den Maximalgewichten der ihm bekannten Münzen entwickelte er S. 334—336 eine Drachme von 7,67 bis 7,39 Gramm. Nach der obigen Darstellung ist dieses Gewicht als Didrachmon zu fassen, entspricht also einer Drachme von 3,83 bis 3,70 Gr. Ähnlich ermittelte Queipo I p. 414 f. aus Münzgewichten eine karthagische Drachme von 3,72 Gr. Das höchste Effektivgewicht zeigt unter den von Müller verzeichneten Münzen, abgesehen von kleineren, mehrfach übermünzten Nominalen (Zobel S. 261), die Golddrachme im Betrage von 3,92 Gr. (Müller II p. 85 Nr. 58). Dieses Gewicht nehmen Brandis S. 148 und Zobel S. 259 (nebst der am Schlufs folgenden Übersicht) als das normale an. Das maximale Gewicht in Silber, nämlich 3,90 Gr., ergiebt das Hexadrachmon bei Zobel S. 249 A, wonach derselbe S. 258 die Reihe der zu diesem Grofsstück gehörigen Silbermünzen feststellt. Da auch die obige Annahme eines gesetzlichen Wertverhältnisses der karthagischen Drachme zur attischen auf ein karthagisches Münzgewicht von 3,90 Gr. (genauer 3,898 Gr.) führt (S. 421 Anm.), so setzen wir dies im Folgenden als Normalgewicht.

1) Zobel de Zangroniz a. a. O. S. 254 ff.

stehenden Nominalen aber sind je zwei auf einander folgende nur in der einen Reihe vorhanden.

Wenden wir uns nun denjenigen Silbermünzen zu, welche teils in anderen karthagischen Provinzen, teils in der Hauptstadt selbst geprägt worden sind, so erscheinen in gleicher Weise hinter einander Triobolon, Drachme und Didrachmon; dazu kommt zwischen beiden letzteren Nominalen ein Enneobolon oder Stück von 1½ Drachme; weiter aber fehlen sowohl das Tridrachmon als das Tetradrachmon, welche nur in Potin ausgeprägt worden sind; dann folgt das Hexadrachmon und darüber hinaus ein

Octadrachmon im Normalgewicht von 31,18 Gramm
Dekadrachmon „ „ „ 38,98 „
Dodekadrachmon im „ „ 46,78 „ .[1])

Die Goldprägung nach diesem Fuſse ist vertreten durch eine Drachme mit dem Zahlzeichen 20 und durch ein häufig vorkommendes Triobolon; dagegen ist es nicht wahrscheinlich, daſs Didrachmen ausgemünzt worden sind.[2])

7. Von dem Dekadrachmon in Silber nehmen wir den Übergang zu den Potinmünzen, in deren Reihe auſser den Nominalen von 6, 4, 3, 2, 1½ Drachmen noch ein Pentadrachmon erscheint. Wir haben also im Dekadrachmon und Pentadrachmon die Hauptglieder einer dekadischen Reihe, in welche sich ungezwungen die merkwürdigen Gold- und Silbermünzen mit dem Ceres- oder Proserpinakopf und dem Pferd einreihen, welche die Maximalgewichte von 9,56 und 4,82 Gramm zeigen.[3]) Wenn wir nämlich als Einheit nicht die karthagische Drachme selbst, sondern deren Viertel im Normalgewicht von 0,975 Gr. setzen[4]), so haben wir in dem Goldstater von 9,56 Gr. das Zehnfache, in dessen Hälfte das Fünffache, in dem ebenfalls vorkommenden Viertel[5])

1) Vergl. die Übersicht am Schlusse der Abhandlung Zobels.

2) Müller II p. 85 f. Nr. 58. 59. 62. 67—69, Zobel S. 259. 261, und anlangend das angebliche Didrachmon in Gold, welches vielmehr zu den Elektronmünzen gehört, Müller p. 136 Anm. 1. Die anderweitigen aus dem System der karthagischen Prägung abzuleitenden Gründe, welche gegen die Annahme eines Golddidrachmons sprechen, sind aus dem Folgenden (S. 427. 432) ersichtlich.

3) Müller II p. 84 Nr. 45—47 und 54—55 verzeichnet die Maximalgewichte 9,56, 9,46, 9,36, 4,82 in Gold, derselbe p. 88 f. Nr. 93 und 106 die Maxima 9,36 und 4,53 in Silber.

4) Das Viertel einer karthagischen Drachme hat zuerst Böckh Metrol. Unters. S. 336 vermutungsweise als eine Art Einheitsgewicht aufgestellt. Doch ist seine punische Drachme das Doppelte unserer karthagischen, mithin das Viertel von jener das Doppelte der von uns gefundenen Münzeinheit.

5) Müller II p. 87 u. 186 Nr. 78 verzeichnet 6 Exemplare in den Gewichten von 2,52 Gr. (1), 2,33 Gr. (2), 2,31 Gr. (2), 2,30 Gr. (1).

das Zweiundeinhalbfache dieser Einheit, woran sich endlich die Einheit selbst schliefst.[1]) Fügen wir hinzu die oben erwähnte Golddrachme und deren Hälfte und deuten vermutungsweise das auf der Drachme angebrachte Zahlzeichen als Wertausdruck für 20 halbe Silberdrachmen, d. i. für 40 Silbereinheiten, so gelangen wir zu folgender Reihe der Goldmünzen:

Nominal	Gewicht in Goldeinheiten	Wert in Silbereinheiten
1 Stater	10	100
1/2 Stater	5	50
1 Drachme	4	40
1/4 Stater	2 1/2	25
1/2 Drachme	2	20
1/4 Drachme	1	10.

Die 10 Silbereinheiten, welche wir als Äquivalent der Goldeinheit bezeichnet haben, sind dargestellt durch eine Silbermünze, deren bisjetzt bekanntes Maximalgewicht (9,37 Gr.) hinter dem Normalgewicht (9,75 Gr.) nur wenig zurückbleibt.[2]) Das aufgeprägte Zahlzeichen 25 scheint das Wertverhältnis zur Kupfermünze auszudrücken, worüber noch zu sprechen sein wird. Hierzu kommt eine Hälfte, welche also 5 Silbereinheiten hält, im Effektivgewicht von 4,53 Gr., ebenfalls hinter dem Normalgewicht (4,87 Gr.) nur wenig zurückstehend.[3])

In diese dekadische Reihe gehört nun sicher auch das oben erwähnte Dekadrachmon als ein Stück von 40 Silbereinheiten. In Potin ist, wie bereits erwähnt, auch das Pentadrachmon = 20 Einheiten vertreten.[4])

Ohne Schwierigkeit lassen auch die übrigen oben erwähnten Silbermünzen als Stücke von 48, 32, 24, 16, 12, 8, 6, 4, 2 Einheiten in

1) Müller II p. 87 u. 186 Nr. 82—83. Das Normalgewicht ist sehr nahe in dem Stücke von 0,95 Gr. vertreten, dem sich 6 andere (zum Teil aus Elektron) von etwa 0,90 Gr. anschliefsen. Unter Nr. 79—80 ist eine zahlreiche Reihe von etwas höherem Effektivgewicht (Maxima 1,15 bis 0,95 Gr., dann aber Stücke, welche bis 0,66 Gr. herabsinken) aufgeführt, welche durch das Fehlen von Kügelchen sich unterscheidet von der vorher aufgeführten mit 3 Kügelchen bezeichneten Reihe.

2) Müller II p. 88 u. 186 Nr. 93 giebt als Maximum 9,36 Gr., Mommsen S. 89. 122 nach Mionnet 9,37 Gr. (= 176 1/2 *grains*).

3) Müller II p. 89 Nr. 106. Aus einer verwandten Serie weist Mommsen S. 123 das Effektivgewicht von 4,89 Gr. nach.

4) Als Pentadrachmen fafst Zobel de Zangroniz in der mehrfach erwähnten Übersicht mit Recht die Potinmünzen auf, welche Müller II p. 89 Nr. 100—102 als assyrische(?) Hexadrachmen bezeichnet. Das Maximalgewicht von 19,02 Gr. steht dem normalen von 19,50 Gr. so nahe, als man nur immer erwarten kann.

dieses System sich einreihen; doch ergiebt sich unmittelbar aus eben dieser Zahlenreihe, dafs wir es hier vielmehr mit binären und ternären Vielfachen oder Teilen der Drachme zu thun haben, während in der anderen Reihe die Einheit zuerst dekadisch sich vervielfacht und erst das Zehnfache der Einheit gedoppelt und vervierfacht wird.

8. So wenig auch von Anfang herein Aussicht vorhanden schien, so ist es doch geglückt die Wertverhältnisse aufzufinden, nach welchen sowohl Gold und Silber als das Schwerkupfer in der karthagischen Münze ausgeprägt worden sind. Auszugehen ist von den bereits erwähnten Zahlzeichen 20 auf der Golddrachme und 25 auf dem Silberstück von 10 kleinen Silbereinheiten. Da das Gewicht dieser kleinen Einheit viermal in der Golddrachme enthalten ist, so läfst sich unter der Voraussetzung, dafs die aufgeprägten Zahlzeichen Wertausdrücke je für Stücke des niederen Metalls sind, vermutungsweise folgende geschlossene Skala der Werte aufbauen, in welcher wir das unbekannte Nominal der Kupfermünze aus später noch zu bezeichnenden Gründen als 'Kupferfünftel' aufführen:

1 Golddrachme	=	20 halben Silberdrachmen
	=	40 kleinen Silbereinheiten,
10 Silbereinheiten	=	25 Kupferfünfteln (im Gewichte von je 6 Drachmen), also
1 Golddrachme	=	100 Kupferfünfteln.

Hiernach findet zunächst der Bericht Diodors seine Erklärung, dafs Agathokles von den Karthagern im J. 306 als Preis des Friedensschlusses aufser einer beträchtlichen Lieferung an Getreide 'Gold nach dem Verhältnisse des Silbers im Betrage von 300 Talenten' erhalten habe [1]), d. h. es waren 300 Talente Silbers mit der Vergünstigung bewilligt, dafs dieselben nach dem gesetzlichen Silberkurse in 30 Talenten Goldes auszuzahlen seien, wobei die Karthager als gute Kaufleute recht wohl wufsten, dafs nach dem Handelskurse das Gold etwas höher als im zehnfachen Wertverhältnisse zum Silber stand.

In ähnlicher Weise mag auch sonst das gesetzliche zehnfache Wertverhältnis mit dem faktischen Handelskurs ausgeglichen worden sein, indem man in jedem einzelnen Falle auf Gold oder Silber stipulierte oder beim Umspringen von einem zum anderen Metall das Mehr oder Minder als Prozentsatz in Anschlag brachte. [2])

---

1) Diodor 20, 79, 5: *ἀντὶ δὲ τούτων ἔλαβε παρὰ Καρχηδονίων χρυσίον μὲν εἰς ἀργυρίου λόγον τριακοσίων ταλάντων, ὡς δὲ Τίμαιός φησιν, ἑκατὸν πεντήκοντα, σίτου δὲ μεδίμνων εἴκοσι μυριάδας.*

2) Vergl. § 42 S. 402 Anm. 1, S. 403 mit Anm. 1, S. 407.

Allein die eben angeführte Stelle Diodors giebt noch zu einer anderen Betrachtung Anlafs. Auf 300 Talente wurde die Höhe der bewilligten Summe von dem ungenannten Gewährsmanne angegeben, aus welchem, als der Hauptquelle, Diodor diese ganze Partie der sicilischen Geschichte geschöpft hat[1]); Timäos aber setzte statt dessen, wie Diodor hinzufügt, nur 150 Talente. Sollten hier wirklich verschiedene Summen gemeint sein und die eine Quelle gerade das Doppelte wie die andere angeben? Wahrscheinlicher ist wohl, dafs beide Berichte dieselbe Summe meinen, mithin zwei verschiedene Talente zu Grunde liegen. Timäos, auch in scheinbaren Nebendingen ein genauer und kritischer Historiker, fand in dem Vertragsdokumente dieselben 300 Talente, welche der andere Gewährsmann unverändert abschrieb, er selbst setzte sie aber zu 150 Talenten um, weil er wufste, dafs die Karthager nach einem um die Hälfte kleineren Talente gerechnet haben. Mit einem Worte, das karthagische Teilgewicht, welches wir nach griechischer Weise Drachme nennen, galt in Karthago selbst als Doppelgewicht oder Shekel, mithin die Hälfte als Drachme. Daher das Wertzeichen 20 (nämlich kleine Silberdrachmen) auf der Golddrachme, d. i. dem karthagischen Shekel; daher auch die Aufschrift 100 (nämlich Shekel) auf dem Gewichtstück, welches nach griechischer Auffassung zu 100 Drachmen anzusetzen ist (§ 43, 5); daher endlich auch der symmetrische Aufbau der Wertskala von diesem kleinen Shekel aus, auf welchen 20 (kleine) Silberdrachmen[2]) oder ebensoviele grofse Kupferstücke oder 100 Kupferfünftel gerechnet wurden.

Das zu diesem Shekel gehörige Talent betrug 11,69 Kilogr., d. i. dem Systeme nach das Viertel des phönikischen Talentes (§ 43, 2. 4) oder die Hälfte des tyrischen und ptolemäischen Talentes (§ 51, 7. 54, 2), wie es auch von Timäos nur als die Hälfte eines Talentes gerechnet worden ist.

Wie schon früher angedeutet wurde, ist die kleine Silberdrachme (= 1,95 Gr.) nochmals zu zwei kleinsten Silbereinheiten halbiert worden. Letzere haben wir nun weiter in der Erörterung über das Wertverhältnis der Kupfermünze zum Silber zu Grunde zu legen. Wir

---

1) Vergl. Meltzer Geschichte der Karthager I S. 410. 529. Dem genannten Verfasser verdanke ich auch den ersten Hinweis auf die metrologisch so wichtige Stelle Diodors.

2) Dafs dem Goldshekel oder Goldstater nicht 10 Silbershekel oder Didrachmen, sondern 20 um die Hälfte leichtere Münzen zugeordnet sind, finden wir ebenso auch im persischen und attischen System (§ 45, 7. 30, 1). Die Auffassung der Drachme als eines Shekels tritt ähnlich im ältesten kyrenäischen Münzwesen hervor (§ 55, 2).

wiederholen, dafs diese Silbereinheit das Viertel des Gewichtes von 3,90 Gr. ist, welches wir fortan wieder nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauche Drachme nennen.

Wenn das Stück von 10 Silbereinheiten im Werte gleich 25 noch näher zu bestimmenden Kupfermünzen steht, so gehen auf die Silbereinheit selbst 2½, auf die Silberdrachme 10 solcher Kupfermünzen. Warum hat man also statt der Silberdrachme eine besondere kleine Silbereinheit geschaffen, da die Drachme selber das schon beim Gold beobachtete dekadische Wertverhältnis rein und glatt ausdrückte? Sicher hat hier das sicilische Litrensystem eingewirkt, in welchem ursprünglich ein kleines Silbergewicht im Betrage von ⅕ attischer Drachme das Äquivalent eines Kupfergewichtes von 50 Drachmen bildete.[1]) Allein schwerlich wird es gelingen, unter Berücksichtigung des überlieferten Wertzeichens 25, ein ähnliches System für karthagisches Silber- und Kupfergeld zu konstruieren.[2]) Dazu kommt, dafs unter der Herrschaft des älteren Dionys, also gerade in der Epoche, wo Karthago anfing zu prägen, der Münzwert der Litra bereits auf das Fünffache erhöht, mithin das Wertverhältnis zwischen Silber und Kupfer wesentlich verschoben war. Wir werden uns also damit begnügen müssen zu sagen: die Karthager führten nach dem Vorbilde des ursprünglichen sicilischen Litrensystems eine kleine Silbereinheit in ihre Prägung ein, vielleicht um das Schwerkupfer in einigen sicilischen, ihnen unterworfenen Städten danach zu tarifieren; sie haben aber ihre eigene Kupferprägung nicht nach dem Wertverhältnis der

1) Vergl. § 56, 4. 5. Die karthagische kleinste Silbereinheit hat zuerst mit der sicilischen Litra verglichen und in karthagischen Gold- und Silbermünzen nachgewiesen Mommsen S. 89 f. 856 (Traduct. Blacas I p. 120 ff.).

2) Folgende Kombination möge, wenn sie auch nicht hinlänglich befriedigt, als Versuch zur Lösung des Problems Platz finden. Die Aufschrift 20 auf der Golddrachme ist oben gedeutet worden als Wertausdruck für soviele halbe Silberdrachmen. Sieht man aber die kleine Silbereinheit = ¼ Drachme selbst als Drachme an, so ist ihr Stater die ebengenannte halbe Silberdrachme, und die dazu gehörige Mine vertritt ein Gewicht von 25 ganzen Drachmen. Angenommen nun, eine solche kleine Mine (= 97,5 Gr.) wäre in Kupfer die Gewichtseinheit gewesen, nach welcher der Wert dieses Metalles gegen Silber ausgedrückt wurde, so würden nach Mafsgabe des ursprünglichen sicilischen Wertverhältnisses von Silber zu Kupfer (= 250 : 1) zwei und eine halbe solcher Kupfereinheiten auf die Silbereinheit gehen, und es wäre damit die Zahl 25 auf dem Silberstück von 9,75 Gr. erklärt. Weiter müfste man annehmen, dafs später das Kupfer weniger ungünstig gegen das Silber tarifiert wurde, sodafs in der ältesten Münzprägung nicht das 250fache, sondern bereits das 60fache Kupfergewicht das Wertäquivalent des Silbers bildet, worauf bald die letzte Stufe folgte, nämlich die Ausbringung des Kupfers als Scheidemünze mit viel höherem nominalen als wirklichen Wert. — Auch der Umstand, dafs die supponierte Mine von 97,5 Gr. dem ägyptischen Ten (§ 41, 8) nahe steht, scheint beachtenswert.

sicilischen Litra, ja nicht einmal mit strenger Aufrechterhaltung der Silbereinheit geübt. Die schwersten karthagischen Bronzemünzen stehen nämlich um 121—100 Gr., und es schliefst sich daran, ohne Zwischenglieder, eine Gattung im Gewicht von 26—18 Gr., also vermutlich das Fünftel des Nominals der ersten Reihe darstellend; die Masse des übrigen Kupfergeldes entzieht sich jeder näheren Bestimmung betreffs des absoluten oder relativen Wertverhältnisses.[1] Setzen wir nun versuchsweise für Karthago die gleiche Schätzung des Kupfers gegen Silber an, wie sie etwa zu derselben Zeit von den Ptolemäern in der ägyptischen Prägung durchgeführt worden ist[2], so würden der kleinen Silbereinheit von 0,975 Gr. $2\frac{1}{2}$ Kupferstücke von je 23,4 Gr. entsprechen, also genau diejenigen Kupfermünzen, welche wir eben als Fünftel des schwersten Kupferstückes in der karthagischen Prägung vorgefunden haben. Das fünffache Grofsstück würde demnach 2 Silbereinheiten, und fünf dieser Grofsstücke 10 Silbereinheiten gegolten haben. Mithin haben wir in dem Kupferfünftel die Werteinheit, welche auf dem Silberstück von 9,75 Gr. durch die Zahl 25 bezeichnet ist. Auf die Golddrachme gingen 100 solcher Kupferfünftel, wie oben (S. 428) gezeigt worden ist.

9. Die karthagischen Gold- und Silbermünzen sind, so lange die Macht des Staatswesens noch ungebrochen war, ohne Legierung ausgebracht worden.[3] Allein seit dem Verluste Siciliens mit Schlufs des ersten punischen Krieges führte die Not der Zeiten zunächst zur Verschlechterung der Goldmünze. Die Beimischung des Silbers mag anfangs eine mäfsige und um so weniger störende gewesen sein, als das Gold seinem Münzwert nach nur auf das Zehnfache des Silbers (S. 428) gesetzt war; später scheint die Zuthat an Silber (einschliefslich etwa $2\frac{1}{2}$ % Kupfer) auf 40 % gestiegen zu sein.[4] An Stelle des Goldes war also das Elektron (§ 23, 4. 5) als Münzmetall getreten.

Es ist leicht erklärlich, dafs die reinen Goldmünzen mehr und

---

1) Vergl. Müller II p. 139 f.; doch nimmt dieser die leichtere Münzgattung für ein Sechstel der schwereren.

2) Vergl. § 54, 2. Diesen Hinweis auf die Ptolemäische Silber- und Kupferprägung giebt Müller II p. 140.

3) Müller II p. 131 ff. Der Probierstein hat für die ältesten Goldmünzen (bis herab zum J. 241) 98 bis 92 % und für die Silbermünzen 97 bis 94 % Feingehalt ergeben.

4) Diese Schätzung gründet Müller II p. 131 auf den Vergleich mit analysierten syrakusanischen Goldmünzen, und fügt hinzu, dafs dem Aussehen nach die karthagischen Münzen nicht bis zur Legierung des Kyzikeners, der nur noch 40 % Gold hält, herabgesunken zu sein scheinen. Dem stimmt auch Lenormant I p. 198 f. bei.

mehr aus dem Verkehr schwanden, seitdem das minderwertige Elektron gleichen gesetzlichen Kurs hatte. Daher die Seltenheit der Exemplare in den Münzsammlungen der Gegenwart.

Das Silber erhielt sich in der Ausmünzung ungemischt, solange die reichen Erträgnisse der spanischen Silberminen die noch so hohen Ausgaben deckten. Aber als mit der unglücklichen Wendung des Hannibalischen Krieges und dem Verlust Neukarthagos die Zeit der Bedrängnis hereinbrach, wurde das Silber zu Weifskupfer oder Potin mit wenig über $^1/_{10}$ Feingehalt.[1] Der karthagische Staat hat also seit der Beendigung des zweiten punischen Krieges bis zu seinem Untergang ähnliche Münzverhältnisse gehabt wie das sinkende römische Reich im dritten Jahrhundert nach Chr. (§ 39).

Unsicher ist es, ob die Karthager, wie eine nicht ganz zuverlässige Tradition meldet, neben dem gemünzten Gelde auch Ledergeld als Kreditmünze gebraucht haben.[2]

10. Geldbeträge nach karthagischer Währung werden von alten Schriftstellern nur selten erwähnt. Die im J. 306 dem Syrakuser Agathokles bewilligten 300 Silbertalente haben wir oben (428 f.) als solche von je 3000 Drachmen gedeutet und des weiteren wahrscheinlich gemacht, dafs sie mit 30 Talenten Goldes, d. i. 90000 Golddrachmen ausgezahlt worden sind.

Demgemäfs ist auch anzunehmen, dafs die Bufse von 6000 χρυσοῖ, zu welcher Hanno nach dem Verluste Agrigents im J. 262 verurteilt wurde[3], nach dem punischen Wortlaute des Gerichtsbeschlusses auf 6000 (Shekel) Goldes[4], d. i. 6000 Golddrachmen[5] festgesetzt war.

---

1) In die Notzeiten des Hannibalischen Krieges wird der Anfang der Potinprägung verlegt von Zobel de Zangroniz Commentationes Mommsenianae S. 819 Anm. 10. Das Mischungsverhältnis von 11 % Silber, 86 % Kupfer, 2 % Zinn, Blei und Eisen weist Müller II p. 133 nach; in anderen Stücken soll (p. 137) das Blei einen höheren Prozentsatz abgeben.

2) [Platon-Aeschines] Eryxias 17 p. 399 E—400 A Steph. und dazu der Kommentar Fischers in dessen Ausgabe von Aeschinis Socratici dialogi, Leipzig 1786, p. 78 f., Aristid. πρὸς Πλάτωνα ὑπὲρ τῶν τεττάρων (XLVI), tom. II p. 195 Dindorf (tom. III p. 241 Canter), A. H. L. Heeren Ideen über die Politik, den Verkehr und den Handel der Völker der alten Welt, Gesammelte Werke XIII (1825) S. 151 f., Lenormant I p. 220 f.

3) Diodor 23, 9, 2.

4) Wir nehmen also für Summen in Gold eine analoge Formulierung an, wie sie für Silber aus Bibelstellen hinreichend nachgewiesen ist (§ 44, 11). Aus den Formeln für Silber sind bei den Septuaginta ἀργυροῖ, bei Matthäus ἀργύρια geworden (§ 52, 4); entsprechend also auch wohl χρυσοῖ bei Diodor.

5) So auch Brandis S. 148, nur mit dem Unterschiede, dafs er die 6000 χρυσοῖ auch im Sinne punischer Münzordnung als Drachmen, nicht als Shekel (S. 429), nimmt und die Summe als ein karthagisches Talent deutet.

Wie Polybios (1, 66, 6) berichtet, erhielten nach Beendigung des ersten punischen Krieges die karthagischen Söldner, welche aus Sicilien nach Afrika gebracht waren, auf ihre bedeutenden noch rückständigen Forderungen eine vorläufige Abschlagszahlung von einem *χρυσοῦς* für den Mann. Im Sinne des Berichterstatters, der auch derartige Nebenumstände ebenso verständlich für seine Leser darzulegen bestrebt war, wie wir es oben (S. 429) bei Timäos gefunden haben, war dies ein Goldstück von 2 Drachmen schlechthin, also etwa im Betrage eines Alexanderstaters (= 2 att. Drachmen = 8,73 Gr.) oder, wie diese Weltmünze früher hiefs, eines Dareikos. Soviel betrug im 5. Jahrhundert die Löhnung eines Söldners (S. 193), unter Umständen auch bis etwa um die Hälfte mehr (S. 185). Also haben wir wohl auch in der damaligen Abschlagszahlung den Satz einer monatlichen Löhnung und in dem *χρυσοῦς* einen karthagischen Stater von 10 kleinen Goldeinheiten oder $2\frac{1}{2}$ Drachmen (= 9,75 Gramm) zu vermuten.[1])

Vergleicht man die karthagische Golddrachme ihrem Gewichte nach mit heutigem Gelde, so kommt sie auf 10 M. 88 Pf., mithin das Goldtalent von 3000 Drachmen auf 32600 M. und der Stater von $2\frac{1}{2}$ Drachmen auf 27 M. 20 Pf. zu stehen. Im allgemeinen aber wird es rätlicher sein, für karthagische Verhältnisse die einheimische Silberwährung zur Vergleichung der Wertausdrücke zu Grunde zu legen, wonach die Silberdrachme zu 70 Pf., das Talent von 3000 Drachmen zu 2100 M. (mithin das doppelt so grofse Talent des Timäos zu 4200 M.), ferner Goldstater und Goldtalent, welche seit dem J. 240 durch Elektronmünzen repräsentiert wurden, ersterer zu 17 M. 50 Pf., letzteres zu 21000 M. (resp. 42000 M.) anzusetzen sind.

11. Damareta, die Gemahlin des Königs Gelon, wurde von den Karthagern im J. 480 mit einem Kranze von 100 Talenten beschenkt.[2]) Damit ist das kleine bei den Goldarbeitern übliche Talent von 3 attischen Stateren gemeint, welchem in Sicilien ein noch um $\frac{1}{3}$ kleineres Goldgewicht zur Seite stand.[3]) Dafs die Karthager, als sie die Schwere des zu schenkenden und in einer sicilischen Werkstatt auszuführenden Kranzes festsetzten, kein anderes als jenes attisch-sicilische Gewicht

1) Einen solchen Stater erblickt in dem *χρυσοῖς* des Polybios auch Müller II p. 138, nur dafs er denselben jenem Systeme zuteilt, welches er nach Queipo I p. 259. 416 f. mit Unrecht das olympische nennt, während es in Wirklichkeit das System der kleinen Goldeinheit von 0,975 Gr. ist: s. oben S. 427.

2) Diodor 11, 26, 3. Vergl. oben S. 129 mit Anm. 6.

3) Vergl. § 19, 3. 20, 5. 56, 7.

vor Augen hatten, ist unmittelbar aus der Abrundung zu 100 Talenten zu entnehmen. Die Übertragung eines griechischen Gewichtes in karthagische Rechnungen machte um so weniger Schwierigkeit, als die eigene Münzdrachme zu der attisch-sicilischen in dem festen Verhältnisse von 100 : 112 stand.[1]) Der Kranz der Damareta wog demnach 672 Münzdrachmen karthagischer Währung = 2,62 Kilogr.[2])

§ 44. *Hebräisches System.*

1. Bei der Untersuchung über das hebräische Längenmafs ist auszugehen von der Bestimmung der Elle, oder vielmehr der verschiedenen Ellen, welche in den Quellen Erwähnung finden. Ausnahmsweise nötigt uns die Schwierigkeit der Frage dazu, die sonst in diesem Handbuche befolgte Art der Darstellung aufzugeben und mit einigen kritischen Vorbemerkungen zu beginnen. Denn die berechtigten Klagen Böckhs über das Chaos, welches Neuere durch unkritische Forschungen herbeigeführt haben[3]), sowie die anderwärts ausgesprochenen Wünsche nach einer streng methodischen Behandlung der hebräischen Mafse[4]) haben bis jetzt keine Erledigung gefunden. Ja die seit Böckh erschienene Litteratur[5]) hat nur neue Wirren zu den alten hinzugefügt.

Zunächst sind als unwissenschaftlich zurückzuweisen alle Versuche, das Mafs der Elle aus neben einander gelegten Gerstenkörnern

1) Vergl. oben S. 420 f. Anm. 3 am Ende.

2) Weit abweichend ist der Ansatz von Th. Bergk in den Verhandlungen der 25. Versammlung deutscher Philologen, Leipzig 1868, S. 29 ff., welcher dem Kranze ein Gewicht von 100 Solonischen Talenten = 2620 Kilogr., mithin einen Wert von etwa $5^1/_2$ Millionen Mark, und dem von Gelon geweihten goldenen Dreifufse (oben S. 129 Anm. 6) ein Gewicht von 50 Solonischen Talenten und einen Wert von nahezu 3 Millionen Mark giebt. Vergl. dagegen unten § 56, 6. 7.

3) Metrol. Untersuch. S. 271.

4) Metrol. script. I p. 54 f.

5) O. Thenius Die althebräischen Längen- und Hohlmafse in den Theol. Studien und Kritiken von Ullmann und Umbreit, 1846, I S. 73—144. 297—342, Queipo Essai sur les systèmes métriques etc., tome I, Paris 1859, p. 70—90, Herm. Müller Über die heiligen Mafse d. Alterthums, Freiburg i. Br. 1859, S. 113 ff., Fenner von Fenneberg Untersuchungen über die Längen- Feld- und Wegemafse der Völker des Alterthums, Berlin 1859, S. 90—113, L. Herzfeld Metrologische Voruntersuchungen zu einer Geschichte des ibräischen resp. altjüdischen Handels, 2. Heft, Leipzig 1865, S. 6—28, B. Zuckermann Das jüdische Maafs-System und seine Beziehungen zum griechischen und römischen, Breslau 1867, S. 5—21 (vergl. meine Recension Liter. Centralblatt 1867 Nr. 47 Sp. 1307). — In kürzeren Übersichten wird das hebräische Längen- und Hohlmafs behandelt von C. F. Keil Handbuch der biblischen Archäologie, 2. Aufl., Frankfurt a. M. 1875, S. 602—607, E. Schrader in Riehms Handwörterbuch des biblischen Altertums u. d. W. Maafse, E. Leyrer in der Realencyklop. f. protest. Theologie herausg. von Herzog u. s. w. IX, Leipzig 1881, S. 376 ff.

zu rekonstruieren. Man ging dabei aus von rabbinischen Bestimmungen, wonach die Fingerbreite der arabischen Elle zu 6 Gerstenkörnern, die Fingerbreite der gesetzlichen hebräischen Elle zu 7 Gerstenkörnern gerechnet wird. Damit wollten die mittelalterlichen Talmuderklärer nur das Verhältnis beider Ellen bezeichnen, nicht aber, wie es später Eisenschmid und andere gethan haben, ein genaues Mafs der Elle festsetzen.[1])

Nicht zuverlässiger sind die Bestimmungen aus dem Hohlmafs. Da der Betrag des hebräischen Hohlmafses nicht sicher überliefert ist und überdies die Angaben über das 'eherne Meer' im Tempel Salomos, aus welchen eine Gleichung zwischen Längen- und Hohlmafs ermittelt werden sollte, schwankend und vieldeutig sind[2]), so ist es nicht zu verwundern, dafs, je nachdem man einen der Hypothese entsprechenden Betrag griechisch-römischen Hohlmafses oder eine von den vielen arabischen oder talmudistischen Ellen wählt, jede beliebige Kombination eine scheinbare Begründung finden kann. Etwas der

1) Vergl. die Darstellung bei Böckh Metrol. Untersuch. S. 267—270. Eisenschmids aus Gerstenkornbreiten willkürlich berechnete Elle beträgt 537,8 Millim. heutigen Mafses, die von Thenius teils nach Gerstenkörnern, teils nach dem Hohlmafse bestimmte 483,9 Millim. (vergl. unten S. 437); endlich Zuckermann S. 20 f., der sich enger an den Wortlaut bei Maimonides anschliefst, findet glücklich eine Elle von 560,7 Millim., welche mit der von ihm anderweit ermittelten so genau übereinstimmt, dafs nur die Differenz eines halben Millimeters sich zeigt.

2) Nach dem 1. Buch der Könige 7, 23—26 gingen 2000 Bath in das 'Meer, gegossen, zehn Ellen weit von einem Rande zum andern rund umher, und fünf Ellen hoch, und eine Schnur dreifsig Ellen lang war das Mafs ringsum'; nach 2 Chron. 4, 2—5 fafste das in ganz gleicher Weise beschriebene Gefäfs 3000 Bath. Die Gestalt des Meeres ist offenbar die einer mehrfach ausgebogenen, der Form eines Lilienkelches sich nähernden Kugelcalotte gewesen (Queipo I p. 137; ganz willkürlich ist es dagegen die Form einer Halbkugel anzunehmen); allein die überlieferten Dimensionen lassen, je nachdem man das Becken tiefer oder flacher, oder mehr oder weniger ausgebogen (vergl. Keil Handbuch der bibl. Archäol. S. 141 f.) sich denkt, einen so weiten Spielraum, dafs es weder möglich ist nach den Längendimensionen das Hohlmafs, noch aus dem Betrage in Bath die hebräische Elle zu konstruieren. Um aufser demjenigen, was Böckh S. 261—263 anführt und kritisch beleuchtet, noch ein Beispiel von den Willkürlichkeiten anzuführen, zu welchen jene Hypothese zuletzt führt, verweisen wir auf die von Zuckermann S. 3 f. nach dem Talmud gegebene und durch eine Abbildung erläuterte Darstellung des Meeres, welche der Überlieferung im alten Testament durchaus widerspricht. Über die hierbei angenommene Schätzung der Zahl $\pi = 3$ vergl. Cantor in der Zeitschr. f. Math. u. Phys., hist.-lit. Abth., XX S. 162—165, XXIII S. 89—91, Vorlesungen über Gesch. d. Mathem. I S. 91. Es ist klar, dafs, wenn schon die Bildner des ehernen Meeres dieses ungefähre, von dem wahren Werte weit abweichende Verhältnis im Auge hatten, um so weniger von einer genauen und wissenschaftlich brauchbaren Ableitung des Längenmafses aus dem Hohlmafse, oder umgekehrt, die Rede sein kann.

Art haben wohl bereits die rabbinischen Erläuterer der altjüdischen Tradition gefühlt und deshalb den Gleichungen zwischen Längen- und Hohlmafs eine festere Basis zu geben versucht. Die Ausführungen des Rabbi Chisda [1]) und des Maimonides [2]), welcher letztere zur Bestimmung des Hohlmafses auch das Gewicht herbeizieht, führen übereinstimmend zu der Gleichung, dafs eine hebräische Kubikelle 320 Log fasse und mithin ein Log den Betrag von 43⅓ Kubikfingerbreiten der Elle habe. Und doch lassen sich aus diesem einfachen Verhältnis immer noch merklich verschiedene Werte für die Elle ableiten. Queipo [3]) berechnet 555,55 Millim., Zuckermann [4]) findet, indem er das Log dem Xestes gleich setzt und Böckhs Bestimmung des attischen Hohlmafses zu Grunde legt, 560,2 Millim., welcher Betrag auf 559,4 Millim. herabzusetzen ist, wenn man von der in diesem Handbuch festgesetzten Normierung des attisch-römischen Mafses ausgeht. Legt man aber endlich den im babylonischen System gefundenen Wert des Log zu Grunde (§ 42, 8), so gelangt man zu einer Elle von nur 544,74 Millim., worüber später noch zu sprechen sein wird (§ 44, 5. 10). Auch anlangend die Ansätze Saigeys und Opperts, welche mehr das Hohlmafs als das Längenmafs betreffen, ist auf die nachfolgende Darstellung zu verweisen.[5])

Ebenfalls unhaltbar sind zahlreiche andere Berechnungen des hebräischen Längenmafses, welche auf die verschiedensten, doch im einzelnen gleich willkürlichen Kombinationen sich stützen.[6]) Wir heben hervor die Bestimmung des vielbelesenen Metrologen Bernard [7]), der die sogenannte Elle der Gemara zu 18,594 engl. Zoll = 472,3 Millim. ansetzt, aufserdem aber noch drei andere hebräische Ellen zu 5, 6 und 7 Palmen annimmt. Demnächst ist zu erwähnen Thenius [8]), welcher

1) Vergl. Zuckermann S. 9.
2) S. die Darstellung Queipos I p. 133—136.
3) I p. 77—79. 135.
4) A. a. O. S. 20.
5) S. unten S. 453 Anm. 1.
6) Da es nicht thunlich ist eine vollständige Übersicht zu geben, so sei hier zur Vervollständigung der oben im Text angeführten Beispiele verwiesen auf Böckh S. 272 f., Queipo I p. 72—77, Thenius a. a. O. S. 114 f., Fenner von Fenneberg S. 110 f.
7) De mensuris et ponderibus antiquis, Oxoniae 1688, p. 215—217. Vergl. die Kritik Böckhs S. 270—272.
8) Die althebräischen Längen- und Hohlmafse a. a. O. S. 75—112; ebenso Schrader in Riehms Handwörterbuch des bibl. Altertums unter d. W. Elle. Die hauptsächlichen Ausstellungen, welche gegen diesen Versuch der Längenmafsbestimmung zu erheben sind, hat kurz und treffend Zuckermann S. 3 f. zusammengestellt.

drei gleich unsichere Voraussetzungen, nämlich die Bestimmung des Log nach Eiern, die Berechnung des ehernen Meeres und die Fixierung der Elle nach Gerstenkörnerbreiten, mit den Mafsen der ägyptischen Ellen kombinierte und danach zu einer hebräischen Elle von 214,512 Par. Linien = 483,9 Millim. gelangte. Endlich Fenner von Fenneberg[1]) setzt den der hebräischen Elle entsprechenden Fufs gleich dem Philetärischen, und berechnet danach die sogenannte mittlere Elle zu 490,6 Millim. und die kleinere oder gemeine Elle zu 438,1 Millim.

2. Die einzige zuverlässige Bestimmung des hebräischen Längenmafses, welche allerdings erst in byzantinischer Zeit in die jetzt überlieferte Form gebracht worden ist, finden wir in der metrologischen Tafel des Julianus von Ascalon.[2]) Diese auf guten Quellen beruhende Zusammenstellung, welche in Palästina gesetzliche Gültigkeit gehabt hat[3]), enthält teils die Vergleichung des palästinischen mit dem römischen Mafse[4]), teils ein in sich geschlossenes provinziales System

1) Untersuchungen S. 105. Der Philetärische Fufs ist von demselben S. 82 auf 145,55 Par. Linien = 328,3 Millim. angesetzt worden; er rechnet aber für das hebräische Mafs abgerundet 145 Par. Linien = 327,1 Millim., woraus sich eine Elle von 490,6 Millim. ergiebt.

2) Metrol. script. I p. 54 f. 200 f.

3) Die Eingangsworte der Tafel lauten *Ἐπαρχικὰ ἀπὸ τῶν τοῦ Ἀσκαλωνίτου Ἰουλιανοῦ τοῦ ἀρχιτέκτονος ἐκ τῶν νόμων ἤτοι ἐθῶν τῶν ἐν Παλαιστίνῃ.* Als hebräisch hat diese Mafse zuerst Fenner von Fenneberg a. a. O. S. 90—104 nachgewiesen.

4) Dafs die hebräische Klafter in § 5 der Tafel nach römischen *σπιθαμαί* und *δάκτυλοι* bestimmt ist, wird unten § 52, 1 erwiesen werden. Desgleichen sind es römische Ellen und Fufs, deren 2, resp. 3 auf den Schritt (*βῆμα*) ebensowohl in der Tafel des Julianus (§ 4, Metrol. script. p. 201) als in den *Εὐκλείδου εὐθυμετρικά* (§ 7, Metrol. script. p. 197) gerechnet werden. Der mittlere Schritt des erwachsenen Mannes beträgt etwa 0,8 Meter (oben S. 52); damit stimmt genau das altägyptische Mafssystem, welches eine Schrittlänge von $1\frac{1}{2}$ Ellen = 0,79 Meter verlangte (§ 41, 6). Das gleiche Schrittmafs haben wir für die Babylonier vorausgesetzt und daraus die griechische Gleichung '1 Schritt = $2\frac{1}{2}$ Fufs' entwickelt (§ 8, 6). Diese Gleichung ist dann auch auf das Philetärische Mafs übertragen worden, dessen Schritt sonach von $1\frac{1}{2}$ Ellen, d. i. $2\frac{1}{4}$ Fufs, auf $1\frac{2}{3}$ Ellen, d. i. $2\frac{1}{2}$ Fufs = 0,875 Meter erhöht wurde (§ 53, 2). Die Römer, welche Philetärisches Mafs mit römischem im Verhältnis von 6 : 5 glichen, kamen hiernach zu der Bestimmung des Philetärischen Schrittes gleich 3 römischen Fufs oder 2 römischen Ellen = 0,887 Meter (der römische Schritt selbst beträgt nur $2\frac{1}{2}$ eigene Fufs = 0,74 Meter). Diese Bestimmung ist auch in die zu Anfang dieser Anmerkung erwähnten metrologischen Tafeln übergegangen. Denn an einen gröfseren Fufs als den römischen darf man nicht denken, da 3 römische Fufs bereits ein sehr hohes Mafs für den Schritt ergeben. Wollte man aber die kleinere hebräische Elle des Julianus zu Grunde legen, so würde man einen Schritt von 0,945 Meter, ja von der gröfseren Elle aus sogar einen Schritt von 1,05 Meter, also in beiden Fällen zu viel erhalten. Dafs in einerundderselben Quelle heterogene Mafse ohne ausdrückliche Unterscheidung vereinigt sind, kommt auch anderwärts vor: vergl. Metrol. script. I p. 33 f. 52.

(§ 52, 1), in welchem als besonders bemerkenswert zwei verschiedene Klaftern hervortreten. Die gröfsere heifst die geometrische, die kleinere die einfache; als ihr gegenseitiges Verhältnis wird 112:100 angegeben. Nun läfst sich aus den für Palästina getroffenen Provinzialeinrichtungen spätrömischer Zeit, insbesondere im Vergleich mit Ägypten (§ 53, 4—7), ein so sicherer Rückschlufs auf diejenigen Verhältnisse machen, welche die Römer bei der ersten Übernahme der Provinz antrafen, dafs das ursprüngliche hebräische Mafs der geometrischen Klafter, also auch das der entsprechenden Elle, unzweifelhaft als identisch mit dem altägyptischen sich herausstellt.

Es ist uns also durch eine glaubwürdige Überlieferung das bezeugt, was wir von vornherein nicht anders erwarten konnten. Das babylonische Ellenmafs ist erwiesenermafsen das gleiche wie das ägyptische. Palästina ist eine der wichtigsten Etappen auf der grofsen Heeres- und Verkehrsstrafse, welche zwischen dem Euphrat- und Nilthale seit grauem Altertum bestanden hat. Die Hebräer haben übrigens mehr als 200 Jahre im ägyptischen Grenzlande unter pharaonischer Herrschaft verbracht.[1]) Das alles spricht für Übertragung der ägyptischen Elle nach dem Lande Israel. Will man aber die hauptsächliche Rücksicht auf den Zusammenhang mit den Hohlmafsen und Gewichten nehmen, welche beide mit den babylonischen und phönikischen übereinstimmen, so kommt man wiederum, wie soeben bemerkt wurde, auf das gleiche Ellenmafs.

Von ähnlichen Erwägungen ausgehend haben bereits früher Saigey und Böckh, und andere die ihnen gefolgt sind, die hebräische Elle der ägyptisch-babylonischen gleichgestellt und sie zu 525 Millim. angesetzt.[2]) Als in jüngster Zeit ein althebräisches Grab, welches man für das des Josua hält, ausgegraben wurde, erwiesen sich die hauptsächlichsten Dimensionen desselben als genau nach eben diesem Mafse genommen.[3])

---

1) Nach Duncker Geschichte des Alterthums I, 5. Aufl., S. 385 f. und 400 während der Zeit von 1550—1330 v. Chr.

2) Saigey Traité de métrologie p. 17 f., Böckh Metrol. Untersuch. S. 266 f. verglichen mit S. 227 u. 271, Bertheau Zur Geschichte der Israeliten, Göttingen 1842. Letzterer hat, wie de Wette in seinem Lehrbuch der hebräisch-jüdischen Archäologie, 4. Aufl., Leipzig 1864, S. 242 bemerkt, die Böckhschen Untersuchungen, soweit sie die Hebräer betreffen, in grofser Klarheit dargestellt und mehrere gute Bemerkungen und Erläuterungen hinzugefügt. Mit Bertheau setzt de Wette S. 244 die hebräische Elle auf 234,333 Par. Linien = 528,7 Millim.

3) Aurès Étude des dimensions du tombeau de Josué in der Revue archéologique, nouv. série, 1866, vol. XIV p. 225 ff.

3. Wenn von der ägyptischen Elle schlechthin die Rede ist, so ist damit die gröſsere oder königliche gemeint (§ 41, 1); dieser also entspricht diejenige hebräische Elle, welche aus Julians von Ascalon geometrischer Klafter sich herleitet. Zu diesem Hauptmaſse, dessen einheimische Bezeichnungen wir im folgenden anführen werden, sind die verschiedenen auſserdem noch erwähnten hebräischen Ellenmaſse in Beziehung zu setzen.

Zunächst haben wir es mit derjenigen kleineren Elle zu thun, welche der einfachen Klafter der Julianischen Tafel entspricht. Dieselbe verhält sich, wenn man das Verhältnis der Klaftern auf die zugehörigen Ellen überträgt, zu der gröſseren Elle wie 100:112. Das gleiche Verhältnis findet sich, obschon versteckt, noch einmal in derselben Tafel. Jede Akäna hat 10 eigene Fuſs[1]); wenn also bei Julianus der Akäna $1\frac{1}{2}$ Klaftern oder 6 Ellen oder 9 Fuſs zugeteilt werden, so müssen zwei verschiedene Maſse verglichen sein, oder mit anderen Worten, die 10 eigenen Fuſs der Akäna sind gleich 9 Fuſs eines anderen Maſses. Es steht aber dem obigen Verhältnis 100:112 dasjenige von 9:10 — 100:111 $\frac{1}{9}$ so nahe, daſs wohl ohne Zweifel das letztere als der abgerundete Ausdruck für das erstere angesehen werden darf.

Nach dem Verhältnis 9:10 ist bekanntlich das gemeingriechische Maſs aus dem babylonischen abgeleitet worben. Die kleinere hebräische Elle Julians ist also dem *μέτριος πῆχυς* der Griechen gleich (§ 46, 2). Zur genauen Festsetzung des hebräischen Maſses wählen wir das Verhältnis 100:112, welches als das gesetzliche gegolten hat, und berechnen danach, ausgehend von der groſsen Elle, als Betrag der kleineren Elle 469 Millim.[2])

Für diese beiden Ellen ist in gleicher Weise die Einteilung in Hand- und Fingerbreiten vorauszusetzen (§ 44, 6), worüber wir zunächst eine kurze Übersicht, nebst Beifügung der Klafter, geben:

	gröſseres Maſs	kleineres Maſs
Fingerbreite	0,022 Meter	0,0195 Meter
Handbreite	0,088 „	0,078 „
Elle	0,525 „	0,469 „
Klafter	2,10 „	1,875 „ .

1) Vergl. § 7, 1. 53, 3. Speciell für die Akäna der Julianischen Tafel führt den Nachweis Christ, Fleckeisens Jahrbücher 1865 S. 453 Anm.; derselbe weist auch darauf hin, daſs diese Akäna gemeingriechisches Maſs und die 9 Fuſs, welche darauf gerechnet werden, Philetärisches Maſs sind.

2) Zieht man das andere aus der Tafel Julians sich ergebende Verhältnis, nämlich 9:10, vor, so kommt die kleine Elle etwas höher auf 472,5 Millim.,

Hieraus folgt unmittelbar, dafs keine der beiden Ellen in einer ganzen Zahl von Fingerbreiten der anderen Elle sich ausdrücken läfst.[1])

4. Die älteste biblische Tradition kennt nur die Elle schlechthin. Wenn im 5. Buch Mose (3, 11) das Bett des Riesen Og als 9 Ellen lang und 4 Ellen breit 'nach eines Mannes Ellenbogen' angegeben wird, so ist damit nur die dem Berichterstatter wohlbewufste Ableitung der üblichen Längenmafse von den natürlichen Mafsen des Körpers, nicht aber irgend welche Unterscheidung eines bestimmten Ellenmafses von einem anderen bezeichnet.

Erst der Prophet Ezechiel berührt in einer Vision, welche im vierzehnten Jahre nach der Zerstörung Jerusalems durch Nebukadnezar geschrieben ist, den Unterschied der zu seiner Zeit üblichen Elle von jener Elle, nach welcher einst der Tempel zu Jerusalem wieder aufgebaut werden soll.[2]) Übereinstimmend damit wird in den etwa 200 Jahre nach Ezechiel abgefafsten Büchern der Chronica angegeben, dafs Salomo den Grund zum alten Tempel in 'Ellen nach dem früheren Mafse' bemessen habe.[3]) Die Bauelle des künftigen Tempels soll nach Ezechiel eine Handbreite gröfser als die gemeine Elle sein. Der Sinn dieser Bestimmung kann nicht zweifelhaft sein, sobald wir einerseits die Analogie der gröfseren und kleineren ägyptischen Elle, andererseits die eben erklärten Angaben der Julianischen Tafel in Betracht ziehen. Die Tempelelle im Sinne Ezechiels mufs dieselbe sein, nach welcher einst der Salomonische Tempel gebaut worden ist. Also war im 6. Jahrhundert v. Chr. bei den Israeliten eine kleinere Elle üblich, deren Mafs, um eine Handbreite vermehrt, die Salomonische, d. i. zugleich

---

d. i. auf den ursprünglichen vollen Betrag des *μέτριος πῆχυς*, heraus. Auch Böckh Metrol. Untersuch. S. 266 sieht in der kleineren hebräischen Elle den *μέτριος πῆχυς* des Herodot, den er als identisch mit der sogenannten ägyptischen Bauelle, welche ihrerseits der attischen gleich sei (ebenda S. 234), ansetzt auf 462 bis 463 Millim.

1) Drei Fingerbreiten der kleineren Elle, zu dieser hinzugefügt, ergeben 528 Millim., d. i. um $^1/_6$ Fingerbreite mehr als das normale Mafs. Das nächsteinfache Verhältnis ist, dafs $2^1/_2$ Fingerbreiten der grofsen Elle, von dieser abgezogen, das Mafs der kleineren Elle im Betrag von 470 Millim., also mit einer kaum bemerkenswerten Differenz, ergeben. Noch weniger als die Fingerbreite kann selbstverständlich die Handbreite zur gegenseitigen Vergleichung der beiden Julianischen Ellen verwendet werden.

2) Ezech. 40, 5. 43, 13. Die 'gemeine' Elle, womit Luther dem Sinne nach richtig das zu Ezechiels Zeit übliche Mafs bezeichnet, steht nicht im Text; sondern an beiden Stellen wird der Tempel vermessen nach 'Ellen (welche) eine Elle und eine Handbreite (halten)'.

3) 2 Chron. 3, 3: *ammóth bammiddáh hárî'shónáh.* Die Übersetzung Luthers ist lückenhaft.

die überhaupt in der älteren Zeit übliche, ergab. Wir würden demnach als Mafs der kleineren Elle 450 Millim., also genau den für die kleinere ägyptische Elle ermittelten Betrag (§ 41,3) erhalten.

Dieser Schlufs ist sicher, wenn wir die von dem Propheten gesetzte Differenz einer Handbreite wörtlich zu nehmen berechtigt sind; und es würde dann weiter folgen, dafs die Julianische kleinere Elle (= 469 Millim.) in einer weit späteren Zeit nach griechischem Vorbild zur Einführung gelangt sei.

Andererseits aber dürfen wir eine zweite Möglichkeit nicht aufser Acht lassen, dafs nämlich der Prophet in dem dichterischen Schwunge seiner Sprache eine genaue Vergleichung beider Ellen gar nicht beabsichtigt und das Mehr einer Handbreite nur als ungefähre Schätzung gesetzt habe. In diesem Falle würde die Annahme zulässig sein, dafs jene kleinere Elle, welche im Verhältnis von 10:9 aus der babylonischen sich entwickelt hat und von den Griechen dem dekadischen System zu Liebe gewählt worden ist, bereits im 6. Jahrhundert auch bei den Israeliten üblich war. Allein dem steht wieder entgegen, dafs den Israeliten der Fufs, d. i. das Mafs von $^2/_3$ Elle, damals noch fremd war [1]; und doch ist es nur der Fufs, vermittelst dessen bei den Griechen die dekadische Gruppierung der gröfseren Mafse hervortritt.

5. Hier bleibt also einige Dunkelheit, welche auch durch die talmudische Tradition nicht aufgehellt wird.[2] Zunächst tritt die irrtümliche Annahme uns entgegen, die kleinere Elle habe nur 5 Handbreiten gehabt, offenbar eine falsche Interpretation der Worte Ezechiels. Mit dieser fünfpalmigen Elle sei das Tempelgerät gemessen worden, und sie heifst davon die 'Gerätschaftselle'. Der Tempel selbst sei nach der gröfseren Elle, der 'Gebäudeelle', errichtet worden. Letztere Elle aber wird nun weiter zu einer 'mittleren', denn in dem nach dem Exil wieder aufgebauten Tempel seien an bestimmten Stellen noch zwei Mafsstäbe niedergelegt worden, deren einer um eine halbe Fingerbreite, der andere um eine ganze Fingerbreite gröfser war als die Gebäudeelle.

Diese letztere Angabe über eine Elle von 525 + 22 = 547 Millim. ist mit aller Vorsicht zu prüfen, da die Julianische Tafel keine gröfsere

1) Fenner von Fenneberg Untersuchungen S. 91 weist mit Recht darauf hin, dafs der Fufs in hebräischen Schriften niemals erwähnt wird und erst durch griechisch-römischen Einflufs (wie die Tafel des Julianus zeigt) Eingang gefunden hat.

2) Vergl. die übersichtliche und, wie es scheint, in der Hauptsache erschöpfende Darstellung von Zuckermann Das jüdische Maafs-System S. 16—21.

Elle als die von 525 Millim. kennt. Und in der That zeigt sich bei näherer Untersuchung, dafs jene gröfsere Elle nichts weiter als eine etwas unbeholfene Ausdrucksweise desjenigen Verhältnisses zwischen gröfserem und kleinerem Mafse ist, welches die Julianische Tafel uns überliefert hat. Denn wie die geometrische zur einfachen Klafter, so verhält sich auch die gröfsere Elle zur kleineren und ebenso ihre Fingerbreiten. Reducieren wir nun das Verhältnis 112:100 auf 28:25, so durchschauen wir sofort den Anlafs, welcher die Gelehrten des Talmud dazu führte eine Elle anzunehmen, welche um eine Fingerbreite gröfser gewesen sei als die Salomonische. Denn wenn man auf einem Mafsstabe die Fingerbreiten sowohl der gröfseren als der kleineren Julianischen Elle in zwei Reihen nebeneinander aufgezeichnet sich denkt, so trifft der fünfundzwanzigste Abschnitt der gröfseren Fingerbreite mit dem achtundzwanzigsten der kleineren zusammen. Stellte man also einen besonderen Mafsstab im Betrag von 25 Fingerbreiten der gröfseren Elle auf, so hatte man damit zugleich, ausgehend von der kleineren Elle, den genauen Betrag des Mafses von einer Elle und einer Handbreite, welches der Text des Ezechiel verlangte.

Auch noch anderweitig scheint die talmudische Elle von 547 Millimetern in der Tradition der Rabbinen verwendet worden zu sein. Denn die Gleichung, welche Chisda und Maimonides zwischen Längen- und Hohlmafs aufstellen (§ 44, 1), führt nur unter Zugrundelegung eben dieser Elle auf einen annehmbaren Betrag des Hohlmafses, nämlich auf 36,82 Liter für das Epha (§ 44, 10).

Unter den verschiedenen arabischen Ellen, deren relative Beträge uns genau überliefert sind [1]), verdient die sogenannte 'schwarze', welche der Nilmesser des Meqkjâs in Kairo aufweist, besondere Beachtung. Dieselbe hat sicher vom Anfang des achten Jahrhunderts bis zur Mitte des neunten im Khalifenreiche, besonders in Ägypten, gesetzliche Geltung gehabt [2]); sie beträgt 541,4 Millim. und ist offenbar durch eine mäfsige Steigerung aus der altägyptischen hervorgegangen. Da es nun nicht zweifelhaft sein kann, dafs den jüdischen Gelehrten, sei es unter römischer Herrschaft in Alexandreia, sei es unter den Khalifen in Ägypten oder einer anderen Provinz, diese Elle bekannt war, so erklärt es sich um so leichter, wie sie darauf kamen, aufser der Salo-

1) Böckh Metrol. Untersuch. S. 245 ff., Queipo II p. 106, G. Karsten Maafs und Messen in der Allgem. Encyklop. d. Physik, Bd. I S. 429 ff.

2) Queipo II p. 89 f. Etwas niedriger, nämlich zu 0,5404 M., wird die Elle des Nilmessers der 'Insel Rodah, gegenüber dem alten Kairo' angegeben von Mahmoud Bey im Journal Asiatique 1873, VII. série, tome I p. 89. 99.

monischen, d. i. altägyptischen, Elle noch zwei andere etwas gröfsere, nämlich von 24$^1/_2$ Fingerbreiten = 536 Millim. und von 25 Fingerbreiten = 547 Millim., zu supponieren, deren Mittel genau gleich der arabischen schwarzen Elle ist.

6. Die Einteilung der Elle, *ammâh*, folgt dem natürlichen und im Altertum allgemeinen Systeme. Erwähnt werden die Fingerbreite, *ezba'h*, von Jeremias 52, 21, die Handbreite, *tophach*, von Ezechiel 40, 5. 43, 13, die Spanne, *sereth*, im 2. Buch Mose 28, 16. 39, 9 und anderwärts.[1]) Das Verhältnis dieser Mafse untereinander und zur Elle wird zwar im alten Testamente selbst nicht angegeben; allein die Tradition sowohl bei Josephos[2]) als im Talmud bezeugt hinlänglich die Übereinstimmung mit dem ägyptischen und griechischen System. Nur die talmudische Einteilung der kleineren Elle in fünf Handbreiten mufsten wir zurückweisen (§ 44, 5). Auch dafs der Fufs, wie überhaupt den altorientalischen Systemen, so auch dem hebräischen fehlt, ist bereits bemerkt worden (§ 44, 4).

Wir teilen also der althebräischen Elle, und ebenso der späteren kleinen, je 2 Spannen, 6 Handbreiten, 24 Fingerbreiten zu.

7. Untersuchen wir nun weiter, welche Längenmafse aufwärts von der Elle bei den Hebräern üblich waren, so ist vor allem das reichliche Material von Messungen zu verwerten, welches in den Berichten über den Bau der Stiftshütte[3]) und des Salomonischen Tempels[4]), sodann in der Vision Ezechiels über den künftigen neu zu erbauenden Tempel[5]), endlich auch in dem zwar interpolierten, aber für das System der Mafse nicht minder beachtenswerten Berichte der Chronika über den Salomonischen Tempel[6]) niedergelegt ist. Da zeigt sich unverkennbar die dekadische Gruppierung der Vielfachen der Elle und demnächst der Rute. Immer und immer wieder erscheinen die Mafse von 100, 50, 20, 10 und 5 Ellen; auch die Dimensionen von 90, 75, 40 Ellen kommen vor; nächstdem erweisen sich die häufig erwähnten Mafse von 60 und 30 Ellen als Beträge von 10 und 5 Ruten, woran sich die Rute selbst[7]) und 3 Ellen als halbe Rute schliefsen. Die

1) Vergl. Zuckermann a. a. O. S. 11—13. 22 f., Leyrer in der Realencyklopädie für protestant. Theologie herausg. von Herzog u. s. w. IX S. 378, und über die Etymologie von *ammâh* denselben S. 377.

2) Josephos Archäol. 3, 6, 5 giebt die Dimensionen der Bundeslade, welche nach 2 Mos. 25, 10 2$^1/_2$, 1$^1/_2$ und 1$^1/_2$ Elle betragen, zu 5, 3 und 3 Spithamen an.

3) 2 Mose 25—27. 36—38. 4) 1 Könige 6 u. 7.

5) Ezech. 40—43. 6) 2 Chron. 3 u. 4.

7) Ezech. 40, 5—8 unter der Benennung *qâneh*, oder ohne eigene Benennung als Dimension von sechs Ellen ebenda 40, 12. 41, 3. 8 und anderwärts. Der nach

Mauer, welche bei Ezechiel (42, 16—20) den Tempel umschliefst, soll 500 Ruten ins Gevierte betragen.

Die Rute und ihr Zehnfaches weisen bestimmt auf das babylonische System hin.[1]) Dafs die Rute, *qâneh* (babylonisch *qanu*, griechisch *ἄκαινα*), 6 Ellen hatte, berichtet ausdrücklich Ezechiel 40, 5. Auch die metrologische Tafel Julians von Ascalon hat diese uralte und vom griechischen Mafs abweichende Bestimmung aufbewahrt[2]); es erfolgt aber aus dem Zusammenhang der Tafel, dafs dieselbe Rute von 6 alten Ellen später unter griechisch-römischem Einflufs zu $6^2/_3$ kleineren Ellen (d. i. 10 griechischen Fufs) gerechnet worden ist. Im heutigen Mafs betrug die hebräische Rute, wie die babylonische, 3,15 Meter.

Eine Klafter hat in diesem System keinen Platz, und in der That erscheint nirgends eine Benennung für das Mafs von 4 Ellen. Ja auch diese Dimension selbst kommt in den vorerwähnten Berichten verhältnismäfsig selten vor.[3]) Selbst die Verfasser des Talmud nebst den Kommentatoren, denen die griechisch-römische Klafter wohl bekannt ist, bezeichnen dieses Mafs durch die Umschreibung 'vier Ellen'.[4]) Erst in der Julianischen Tafel erscheint die Klafter sowohl der grofsen als der kleinen Elle (§ 44, 2). Die Beträge dieser beiden Klaftern in heutigem Mafs sind bereits oben (S. 439) angegeben worden.

8. Die Wegmafse entsprechen genau dem Ptolemäisch-Philetärischen Systeme (§ 23, 1. 5), welches seinerseits, abgesehen von dem Stadion, unmittelbar aus dem altägyptischen entlehnt ist. Das ägyptische Mafs von 1000 Doppelschritt (41,6) ist vermutlich erhalten in dem Sabbatweg, *σαββάτου ὁδός* (Apostelgesch. 1, 12), d. h. der Strecke, welche, unter Dispensation von dem Gebote vollständigen Ruhens, auch am Sabbat vom Hause aus und wieder zurück zu gehen gestattet war. Noch ist im Talmud die Tradition erhalten, dafs der Sabbatweg

---

dem babylonischen Exil verfafste Bericht über die Sintflut (1 Mos. 6, 15) giebt der Arche Noahs 300 Ellen = 50 Ruten Länge, 50 Ellen Weite, 30 Ellen = 5 Ruten Höhe. Vergl. Cantor Vorlesungen über Gesch. der Mathem. I S. 79 und meine Anzeige dieses Werkes in Fleckeisens Jahrbüchern 1881 S. 574.

1) Vergl. oben § 42, 3, Fenner von Fenneberg Untersuchungen S. 96, Brandis S. 23. Über das aus dem Mafse von 60 Ruten abgeleitete Feldmafs siehe unten § 44, 8.

2) Metrol. script. I p. 201 § 6. Die Reduktion derselben Akäna auf $6^2/_3$ griechische Ellen findet sich in *Εὐκλείδου εὐθυμετρικά* ebenda p. 197 § 9. Vergl. oben S. 437 Anm. 4 die aus der gleichen Bestimmung des *βῆμα* sich ergebende Verwandtschaft der Julianischen und Euklidischen Tafel.

3) Ich habe aufnotiert 2 Mos. 26, 2. 8 (Mafs der Breite von Teppichen), 1 Kön. 7, 19. 27. 38, Ezech. 41, 5.

4) Zuckermann das jüdische Maafs-System S. 24—26.

2000 Schritt betragen habe.[1]) Dagegen bemifst ihn freilich die Mehrzahl der Autoritäten auf nur 2000 Ellen [2]), denn soweit, heifst es, war einst die Stiftshütte vom äufsersten Rande des Lagers entfernt [3]), und es stimmt damit die Angabe des Josephos (Archäol. 20, 8, 6), dafs die in der Apostelgeschichte auf einen Sabbatweg angegebene Entfernung des Ölbergs von Jerusalem 5 Stadien betragen habe. Allein wenn wir bedenken, dafs im Talmud regelmäfsig Schritt und Elle einander gleichgestellt werden [4]), dafs ferner die Priester ein Interesse daran hatten die gestattete Strecke möglichst zu verkürzen [5]), also möglichst kleine Schritte vorzuschreiben, dafs endlich 2000 Ellen, nach dem ursprunglichen Ansatz von 1 ½ Ellen auf den Schritt, keine runde Zahl in Schritten geben, so wird es höchst wahrscheinlich, dafs im Sabbatweg, wie auch sonst bei den Wegmafsen, ägyptisches Mafs vorliegt. Dazu kommt ein anderes gewichtiges Zeugnis. Dem Sabbatweg wird im Talmud gleichgesetzt das *mîl* [6]), welches offenbar dem Philetärischen *μίλιον* (= 3000 Ellen) entspricht und demgemäfs zu 7 ½ Stadien bestimmt wird.[7]) Angaben nach solchen Stadien finden sich im Neuen Testament und bei Josephos.[8]) Im Talmud heifst dasselbe Mafs *rîs*.[9])

---

1) Rabbi Nachman bei Zuckermann S. 28: Wenn jemand auf einer Reise die Länge des Sabbatweges nicht weifs, so gehe er 2000 mittlere Schritte, und diese sind dem Sabbatwege gleich.

2) Vergl. die Belegstellen bei Zuckermann S. 27.

3) De Wette Lehrbuch der hebräisch-jüdischen Archäologie, 4. Aufl., S. 308 unter Berufung auf Stellen des Talmud und Maimonides. Der Weg zum Gotteshaus mufste gestattet sein trotz der Gesetzesvorschrift 2 Mos. 16, 29, welche nach strengster Auslegung das Verlassen des Hauses am Sabbat gänzlich verbot.

4) Dies geht mit Sicherheit hervor aus der Vergleichung der von Zuckermann S. 27 f. unter I — L citierten Stellen.

5) Doch bemerkt Zuckermann S. 27, dafs in gewissen Fällen ein Sabbatweg von 2800 Ellen nachgelassen ist, worin eine Wiederannäherung an das ursprüngliche Mafs zu liegen scheint.

6) Zuckermann S. 27.

7) Tafel Julians von Ascalon Metrol. script. I p. 201 Zeile 15 vergl. mit I p. 184, 1. 198, 5. II p. 195, sowie mit § 53, 5 dieses Handbuches. Bernard de mensuris et ponderibus p. 246 f. führt viele jüdische Autoren, freilich nach seiner Weise ohne Angabe der betreffenden Stellen, an.

8) Lucas 24, 13, Joseph. Bell. Jud. 5, 2, 3. 7, 6, 6 und anderwärts, derselbe Archäol. 20, 8, 6. An letzterer Stelle wird, wie bereits oben bemerkt, die Entfernung des Ölbergs von Jerusalem auf 5 Stadien angegeben. Dafs nach Bell. Jud. 5, 2, 3 ein Lager auf dem Ölberge 6 Stadien von der Stadt entfernt aufgeschlagen war, steht offenbar in keinem Widerspruch zu voriger Angabe.

9) Fenner von Fenneberg S. 101, Zuckermann S. 29 f. Die daneben sich findende Lesart *rûs* ist wohl einer kabbalistischen Zahlenspielerei zu verdanken, welche überdies auch darin verfehlt ist, dafs sie den Schritt und die Elle einander gleich setzt.

Die Wegstrecke[1]), *kibrath hâârez*, 1 Mos. 35, 16. 48, 7. 2 Kön. 5, 19, wird in der syrischen und arabischen Übersetzung mit dem Parasanges verglichen.[2]) Dieses Mafs, im Talmud *parsâh* benannt[3]), ist nicht sowohl der altbabylonische und persische Parasang (§ 42, 2. 46, 2), als vielmehr der altägyptische und dann Ptolemäische Schoinos (§ 41, 6. 53, 2), welchem der Parasang nach übereinstimmender Angabe der alexandrinischen Metrologen und der Lexikographen gleichgestellt wird.[4]) Dem Zeitbetrage nach ist die hebräische Wegstrecke ein starker Stundenweg.[5])

Aus dem, was bisher über die Wegmafse gesagt worden ist, ergiebt sich unmittelbar, dafs im ursprünglichen hebräischen System, gerade wie im ägyptischen und später im Philetärischen, der Schritt zu 1½ Ellen gerechnet wurde, also nicht zu zwei römischen = 1⅔ hebräischen Ellen, wie für weit spätere Zeit die Julianische Tafel bezeugt[6]), ebensowenig aber auch zu nur einer Elle, wie der Talmud annimmt.[7])

Wir haben demnach die hebräischen Wegmafse in Übereinstimmung mit dem ägyptischen, beziehungsweise Philetärischen System anzusetzen wie folgt:

---

1) Luther übersetzt bekanntlich sowohl dieses alttestamentliche Mafs durch 'ein Feldweges' als auch die 60 Stadien bei Lucas 24, 13 durch 'sechzig Feldweges'; es ist ihm also 'Feld' mit dem Zusatz im Genitiv 'Weges' ein Schrittmafs; nur ist der alttestamentliche 'Feldweges' dreifsigmal so grofs als der neutestamentliche.

2) Vergl. de Wette a. a. O. S. 245, Keil Handbuch der biblischen Archäologie, 2. Aufl., S. 602 f.

3) Zuckermann S. 30.

4) Vergl. Metrol. script. I p. 184 § 24 u. 25, sowie II p. 208 die Übersicht der Belegstellen im Index unter παρασάγγης. Diese Gleichstellung ist, anlangend den Parasang, ungenau (§ 50, 2), während der σχοῖνος genau nach dem ursprünglichen ägyptischen System 4000 Doppelschritt = 12 000 Ellen, mithin nach dem Ptolemäisch-Philetärischen System 30 Stadien hält.

5) Der babylonische Parasang im Betrage von 3600 Doppelschritt = 10 800 babylonischen Ellen = 5,67 Kilometer gilt als Stundenweg (§ 42, 2). Das ist eine reichliche Schätzung, da schon 5 Kilometer in der Stunde eine tüchtige Marschleistung darstellen. Die 6,3 Kilometer des ägyptischen Schoinos oder der hebräischen Wegstrecke würden demgemäfs dem Wege von 1¼ Stunde entsprechen. Sieht man dagegen von der förmlichen Vergleichung des Schrittes mit dem Ellenmafse ab und fordert nur, unter Anwendung einer Zeitgleichung, 100 Schritt auf die Minute, so ist der Parasang bequem in einer Stunde, der Schoinos in wenig mehr als einer Stunde zu erledigen.

6) S. oben S. 437 Anm. 4.

7) Vergl. Zuckermann S. 28 in Verbindung mit S. 27, I, unten § 52, 1 die Anmerkung zu den Wegmafsen. In der VII. Heronischen Tafel wird die spätrömische Elle, welche 2 römische Fufs beträgt (§ 53, 8), als Schrittmafs gerechnet: s. § 53, 9.

Schritt = $1\frac{1}{2}$ Ellen	0,79	Meter
Stadion = 400 Ellen = $\frac{2}{15}$ Meile	210	„
Meile (Sabbatweg) = 3000 Ellen = $7\frac{1}{2}$ Stadien .	1575	„
Wegstrecke (σχοῖνος) = 12 000 Ellen = 4 Meilen	6300	„ .

Als Feldmafs wird im 1. Buch Sam. 14, 14 und von Jesaias 5, 10 das *zemed* erwähnt. Der Betrag desselben ist nicht bekannt. Im babylonischen System (§ 42, 6) gab es wahrscheinlich ein Feldmafs von 60 Ellen oder 10 Ruten ins Gevierte; sicher erscheint dasselbe als πλέθρον in der Julianischen Tafel.[1]) Ob dieses Mafs selbst oder ein Vielfaches desselben dem Zemed entspreche, läfst sich nicht bestimmen.[2])

9. Hohlmafse werden in den heiligen Büchern der Hebräer häufig erwähnt[3]) und zum Teile nach ihrem gegenseitigen Betrage bestimmt. Unter Hinzunahme der Angaben des Josephos, Epiphanios und anderer griechisch schreibender Schriftsteller, mit denen die Überlieferung im Talmud im wesentlichen übereinstimmt[4]), ist es gelungen, das System der hebräischen Hohlmafse vollständig wieder herzustellen.[5]) Die in jüngster Zeit hinzugetretenen Aufschlüsse über das ägyptische und babylonische System haben die früheren Aufstellungen über die gegenseitigen Verhältnisse der hebräischen Mafse bestätigt, überdies aber es auch möglich gemacht, den absoluten Betrag derselben schärfer zu bestimmen.

Wir führen zunächst die einzelnen Mafse vom gröfsten abwärts der Reihe nach auf und fügen die Zeugnisse über ihr gegenseitiges Verhältnis oder über ihren Betrag nach griechischem Mafse bei. In letzterem Falle wird vorläufig, wie es bei den hellenistischen Schriftstellern allgemein üblich war, das hebräische Log dem griechisch-römischen Sextar gleich gesetzt werden.

---

1) Metrol. script. I p. 201 § 7. Das πλέθρον ist zwar hier nur als Längenmafs definiert; diese Bestimmung gilt aber bei diesem Mafse stets zugleich für den quadratischen Inhalt. Auf das *asla* von 60 arabischen Ellen, welches Bernard de mensuris et ponderibus p. 226 als chaldäisches und persisches Mafs erwähnt, beziehen sich aufserdem noch Fenner von Fenneberg S. 96 f., Brandis S. 23 f.

2) Mit dem Plethron gleicht das Zemed Fenner v. Fenneberg S. 96; Zuckermann S. 32 zieht das doppelte, also dem römischen Jugerum entsprechende Mafs vor.

3) Die alttestamentlichen Belegstellen werden von Zuckermann Das jüdische Maafs-System S. 37—50 unter jedem einzelnen Mafse zuerst zusammengestellt.

4) S. Zuckermann S. 36—57, Herzfeld Metrologische Voruntersuchungen zu einer Geschichte des ibräischen Handels S. 44—51. 69—82. 100—102.

5) Böckh Metrol. Untersuch. S. 259—261, Brandis S. 29—33. 39, de Wette Lehrbuch der hebräisch-jüdischen Archäologie, 4. Aufl., Leipzig 1864, S. 245—248, Keil Handbuch der biblischen Archäologie, 2. Aufl., Frankfurt a. M. 1875, S. 605, Zuckermann a. a. O. S. 37—50. 55 f.

Chomer, nach Ezechiel 45, 11 das Hauptmafs sowohl für Trockenes als Flüssiges, im Gehalte von 10 Epha oder Bath. Kurz darauf (45, 14) erwähnt Ezechiel das Kor als Ölmafs, dessen Zehntel das Bath sei, wozu er noch ausdrücklich bemerkt, dafs Kor und Chomer einander gleich sind. Epiphanios[1]) nennt das hebräische Mafs *χόϱ* und gebraucht dafür die hellenistische Form *κόϱος*. Wenn er das Mafs zu 30 *μόδιοι* bestimmt, so meint er damit hebräische Scheffel, welche der Verfasser des Traktates *πεϱὶ μέτϱων* genauer *σάτα* nennt, deren er 30 auf den *Φοινικικὸς κόϱος* rechnet (§ 43, 1). Josephos (Archäol. 15, 9, 2) teilt irrtümlich dem *κόϱος* 10 attische Medimnen zu; er hat Metreten gemeint, wie seine unten noch zu erwähnende Definition des Bath zeigt.[2]) Eine auf wirklicher Ausmessung beruhende Vergleichung zwischen dem hebräischen Kor und dem römischen Modius ist wahrscheinlich in der Archäol. 3, 15, 3 erhalten (§ 44, 10).

Letech, bei Epiphanios *λεθέκ*, von Hosea 3, 2 als Mafs für Trockenes erwähnt, wird übereinstimmend von Epiphanios und in dem Traktat aus Eusebios, sowie von Hieronymus[3]) und im Talmud[4]) als Hälfte des Chomer bezeichnet. Bei Epiphanios und Späteren heifst dasselbe Mafs *γόμοϱ*, und zwar mit dem Zusatze *τὸ μέγα*, um es von dem kleinen Gomor oder Assaron zu unterscheiden.[5])

Epha (*êphâh*) und Bath, nach Ezechiel a. a. O. von gleichem Betrag. ersteres Mafs für Trockenes, letzteres für Flüssiges. Der *βάδος* wird von Josephos (Archäol. 8, 2, 9) zu 72 Sextaren = 1 attischen Metretes

1) Bei den Schriftstellern, welche in die Sammlung der Metrologici scriptores aufgenommen sind, unterlasse ich hier und im folgenden die Einzelcitate und verweise ein für allemal auf den griechischen Index im II. Bande, welcher für jedes Mafs und dessen verschiedene Beziehungen zu anderen Mafsen die vollständige Übersicht giebt. Aufserdem ist zu berücksichtigen der Nachweis der Stellen aus Epiphanios in P. de Lagardes Ausgabe, Symmicta II S. 184 f.

2) Vergl. Böckh Metrol. Untersuch. S. 259 und die Übersicht über Josephos' Hohlmafsbestimmungen in dem Fragment Metrol. script. I p. 279.

3) Comment. in Osee cap. III, tom. VI p. 12 A der Frankfurter Ausgabe (Francofurti ad M. et Lipsiae apud Chr. Genschium). Als die übliche griechische Übersetzung von *letech* wird hier *ἡμίκοϱος* angeführt (vergl. *ἡμικόϱιον* bei Hesychios, wie schon Stephanus im Thesaurus für *ἡμικόλλιον* emendiert hat) und als *media pars cori quae facit quindecim modios* erklärt.

4) Zuckermann S. 45.

5) Vergl. die Übersicht im Index der Metrol. script. p. 168. 237. 241 unter *γόμοϱ* 1 und 3, *corus, gomor*. Der unter *γόμοϱ* 2 angeführte Ansatz auf 12 (statt 15) Modien bezeichnet wohl schwerlich ein besonderes Mafs, sondern ist zurückzuführen auf die irrtümliche Annahme, dafs die 15 von Epiphanios auf das grofse Gomor gerechneten Modien römische seien, welche weiter gemäfs Epiph. p. 261, 17 (Symm. II S. 176) auf 12 *μόδιοι ὑπέϱγομοι* umgerechnet sein mögen. Es würde also p. 260, 25 statt *δώδεκα* herzustellen sein *ξεστῶν ζ' ε''*, wie p. 263, 6 richtig angegeben ist. Vergl. auch Symmicta II S. 175, 12. 180, 6.

bestimmt, woraus sich die Ableitung dieses hebräischen Maſses aus der ägyptischen Artabe ergiebt (§ 41, 7. 42, 7). Wenn dagegen Epiphanios und der Traktat aus Eusebios dem Bath 50 Sextare zuteilen, so meinen sie damit, wie später nachgewiesen werden wird (§ 51, 4), syrische Sextare und bestimmen demnach das Bath genau zu seinem ursprünglichen Betrage; auſserdem aber ist die mit Josephos übereinstimmende Schätzung an mehreren anderen Stellen bei Epiphanios erhalten, wo die Artabe als hebräisches, aus dem ägyptischen stammendes Maſs bezeichnet und auf 72 Sextare oder 10 Gomor von je $7^1/_5$ Sextaren angesetzt wird.[1])

Die Gesetzesvorschrift im 3. Buche Mose 19, 35. 36 über richtiges Maſs und Gewicht nennt als das übliche Hauptmaſs für Trockenes das Epha, für Flüssiges das Hin.

Sea (*sedh*), hellenistisch *σάτον,* wird von Epiphanios[2]) erklärt als *μόδιος ὑπέργομος ὥστε πληροῦσθαι μὲν τὸν μόδιον, δεῖν δὲ ἔτι ὑπεργίνεσθαι τὸ τέταρτον τοῦ μοδίου.* Das zugegebene Viertel ist ein abgerundeter Betrag, welcher noch etwa um $^1/_8$ erhöht werden muſs, um das wirkliche Maſs des Saton zu erhalten; denn dieses enthält, wie aus der Vergleichung mit dem babylonischen Maſs und aus anderweitigen Angaben bei Epiphanios und Josephos hervorgeht, sehr nahe $1^3/_8$ römischen Modius = 22 Sextaren (§ 44, 10.) Dagegen kommen, nach der üblichen Gleichstellung von Log und Sextar, $1^1/_2$ Modien = 24 Sextare auf das Saton, wie wir bei Josephos (Archäol. 9, 4, 5) und bei den Metrologen und Lexikographen angegeben finden.[3]) Bei den Septuaginta erscheint es unter der Bezeichnung *μέτρον*, d. i. das Maſs schlechthin (wofür die späteren Provinzialen Modius sagten), als

---

1) Die Belege für den ersteren Ansatz (Bados = 50 Sextaren) s. Metrol. script. II p. 167 (Symm. I S. 211. 223, II S. 175, wonach zu Anfang von I S. 222 *βάτος* zu korrigieren statt *σάτος,* wahrscheinlich auch S. 215 cod. fol. 90 B, 10 *τὸ βάτον ξεστῶν ν' ὑπάρχει* statt *σάτον* und *ξεστῶν ν* S). Der andere Ansatz wird in der ausführlichen Form des Traktates Metrol. script. I p. 262 f. (Symm. I S. 180. 186) eingeleitet durch die Bestimmung der ägyptischen Artabe zu 72 Sextaren, worauf p. 263 § 16 bemerkt wird: *τὸ δὲ γόμορ δέκατον ἦν τοῦ μεγάλου μέτρου, τουτέστι τῆς ἀρτάβης, ὃ γίνεται ἑπτὰ ξέσται καὶ πέμπτον.* In der kürzeren Form desselben Traktates p. 272 § 11—13 heiſst es geradezu: *ἀρτάβη παρ' Ἑβραίοις ξεστῶν οβ'*, worauf dann wieder der Ansatz des Gomor als zehnten Teiles der Artabe und zu $7^1/_5$ Sextaren folgt (die verderbte Lesart p. 272 Zeile 16 ist unter Vergleichung mit § 13 im Index p. 169 unter *γόμορ* 3 verbessert).

2) Metrol. script. I p. 261 § 8 und vergl. Index II p. 212 f.

3) Metrol. script. *περὶ μέτρων* I p. 258, 22, *Εὐσεβίου* p. 277, 19—22, Hesych. p. 325, 4, Suidas p. 342, 12 f. Vergl. auch Christ in Fleckeisens Jahrbüchern 565 S. 455 Anm. 11 und S. 457.

Drittel des Epha.[1]) Desgleichen ist nach der Überlieferung im Talmud das Sea der dritte Teil des Epha, mithin der dreifsigste des Chomer.[2]) Ebenfalls nach Zeugnis des Talmud gilt das Sea sowohl als Mafs für Flüssiges als Trockenes, während die hellenistischen Quellen es nur als Körnermafs definieren.

Hin (*hîn*), als übliches Hauptmafs für Flüssiges im 3. Buch Mose 19, 36 bezeichnet, wird von Josephos und Hieronymus [3]) zu 2 attischen Choen, d. i. 12 Sextaren bestimmt, betrug demnach den sechsten Teil des Bath, die Hälfte des Sea, d. i. 12 Log, welcher letztere Ansatz im Talmud mehrfach sich findet.[4]) Das dem Hin entsprechende Mafs für Trockenes wird von Ezechiel 45, 13. 46, 14 als sechster Teil des Epha bezeichnet, führte also keine eigene Benennung.

Als Teile des Hin kommen die Hälfte, das Viertel, das Drittel und das Sechstel vor.[5])

Die Excerpte aus Epiphanios und Eusebios erwähnen aufserdem ein heiliges Hin (*ἅγιον ἶν*) im Betrage von 9 *ξέσται* und als Doppelmafs dazu das grofse Hin (*ἶν τὸ μέγα*) von 18 *ξέσται*.[6]) Nun ist es bei allen solchen Angaben zunächst zweifelhaft, ob die *ξέσται* römische Sextare oder hebräische Log sein sollen. Da jedoch die beiden ebengenannten Hin zu dem gewöhnlichen Hin in einem einfachen Verhältnis stehen, so werden dem gewöhnlichen Hin ebenso 9 Log (und dem grofsen Hin 18), wie dem heiligen Hin 12 Log, zuzuteilen sein. Dazu kommt, dafs das ebenfalls von Epiphanios erwähnte Hin von 16 Sextaren, wenn man darin römisches Mafs sieht, dem Betrage von 18 Log, also dem *μέγα ἶν*, ziemlich nahe steht. Entscheidend aber ist der Vergleich mit dem ägyptischen System, in welchem das Epha von 10 ägyptischen Hin offenbar dem *ἅγιον ἶν* des Epiphanios, sowie das Ment dem *μέγα ἶν* entspricht (S. 369).

Assaron oder Issaron, d. i. das Zehntel, oder mit eigenem Namen Omer, wird häufig im Alten Testamente als Mafs für Trocke-

1) Jes. 5, 10 haben die Septuaginta *μέτρα τρία* statt des *éphâh* des hebräischen Textes.

2) Zuckermann S. 42 f. 44.

3) Joseph. Archäol. 3, 8, 3. 9, 4 (Metrol. script. I p. 279. 4), Hieronymus in Ezechiel. 4, 9 p. 324 H edit. Francof.

4) Zuckermann S. 49.

5) 2 Mos. 29, 40, 3 Mos. 23, 13, 4 Mos. cap. 15 u. 28 öfters, Ezech. 4, 11. Alle diese Beträge stimmen offenbar zu der anderweitigen Einteilung des Hin in 3 Kab, 12 Log.

6) Metrol. script. II p. 181 unter *ἶν* 1 und 2, und anlangend das Hin von 16 Sextaren ebenda 3.

nes erwähnt.[1]) Als Zehntel des Epha wird das Assaron ausdrücklich 4 Mos. 28, 5 und ebenso das Omer 2 Mos. 16, 36 bezeichnet. Epiphanios nennt dieses Mafs *γόμορ* und bestimmt es zu 7⅕ Sextaren, also ebenfalls gleich dem zehnten Theile des Epha. In runder Zahl giebt der Verfasser des Traktates aus Eusebios 7 Sextare an. Derselbe unterscheidet dieses Gomor auch durch den Zusatz *τὸ μικρόν* von dem grofsen Gomor, welches die Hälfte des Chomer beträgt. Josephos (Archäol. 3, 6, 6) giebt dem Assaron 7 attische Kotylen, begeht also eine ähnliche Verwechselung in der Mafsbenennung[2]) wie oben bei der Bestimmung des Kor.

Kab (*qab*), ein Mafs sowohl für Trockenes als Flüssiges[3]), wird im 2. Buche der Könige 6, 25 erwähnt. Der hier angeführte Betrag von ¼ Kab wird von Josephos (Archäol. 9, 4, 4) durch *ξέστης* wiedergegeben. Also war das Kab gleich 4 Log, d. i. der sechste Teil des Sea, der dritte des Hin, wie auch der Talmud ausdrücklich angiebt.[4]) Die Überlieferung der hellenistischen Metrologen ist in Verwirrung geraten, weil sie den Ptolemäischen *χοῦς* von 6 Sextaren ebenfalls *κάβος* nannten.[5]) Wenn daher Epiphanios[6]) das Kab als Viertel des Modius bestimmt, so bleibt es ungewifs, ob er den römischen Modius oder den *μόδιος ὑπέργομος* (p. 261 § 8) oder endlich den Modius von 24 Sextaren meint; im ersteren Falle würden 4, im zweiten 5, im dritten 6 Sextare auf das Kab kommen. In der That wird im Talmud ein Mafs von 5 Viertelkab als 'grofses Kab' erwähnt.[7]) Merkwürdigerweise werden alle diese drei Bestimmungen neben einander angeführt in der kürzeren Bearbeitung des Epiphanischen Traktates (p. 271 § 8), wo es heifst, dafs der *κάβος* bald als Viertel des Modius (zu 24 Sextaren), d. i. gleich 6 Sextaren, bald als Fünftel, d. i. gleich 5 (genau 4⅘) Sextaren, bald endlich als Sechstel, d. i. gleich 4 Sextaren, gerechnet werde.

Als Teile des Kab werden im Talmud erwähnt die Hälfte, das Viertel und das Achtel.[8])

Log, als Ölmafs im 3. Buche Mose Kap. 14 mehrfach erwähnt,

---

1) Assaron: 2 Mos. 29, 40. 3 Mos. 14, 10 u. 21. 23, 13 u. 17. 24, 5. 4 Mos. cap. 15. 28. 29 öfters; Omer: 2 Mos. cap. 16 mehrmals.

2) Vergl. Böckh Metrol. Untersuch. S. 261, Queipo I p. 121.

3) Photios nennt es *μέτρον σιτικόν*, Hesychios *μέτρον σιτικὸν καὶ οἰνικόν*.

4) Zuckermann S. 37. 40.

5) So der Verfasser des Traktates *περὶ μέτρων* p. 258, 1, das Fragment aus Eusebios p. 277, 1.

6) Metrol. script. I p. 262 § 11 (Symm. II S. 180. 186).

7) Zuckermann S. 37. 8) Derselbe a. a. O.

im Talmud häufig vorkommend und hier weiter in Hälften, Viertel, Achtel, Sechzehntel und Vierundsechzigstel geteilt [1]), wird ebenfalls im Talmud seinem Betrage nach dahin bestimmt, dafs ein Sea 24, ein Hin 12 Log halte.[2]) Hieraus folgt, dafs es mit dem oben erwähnten Viertelkab identisch ist und demgemäfs von Josephos richtig mit dem Sextar verglichen wird. Allein seinem ursprünglichen Betrage nach gehört es dem babylonischen Systeme an und entspricht genau dem Sechzigstel oder der Mine des babylonischen Maris.[3])

Wir lassen nun die bisher besprochenen Mafse in vergleichender Übersicht folgen, und zwar zunächst diejenige Gruppe, welche streng dekadisch aufgebaut ist. Sie enthält nur Mafse des Trockenen

Chomer (Kor)	1	
Epha	10	1
Assaron (Omer)	100	10.

Anderweitig sind die hebräischen Mafse (mit Ausnahme des Assaron) zu gruppieren, wie folgt:

Chomer (Kor)	1					
Letech (grofses Gomor) .	2	1				
Bath (Epha)	10	5	1			
Sea (Saton)	30	15	3	1		
Hin (Sechstelepha) . . .	60	30	6	2	1	
Kab	180	90	18	6	3	1
Log (Viertelkab) . . .	720	360	72	24	12	4.

Von diesen Mafsen waren das Letech und Epha nur für Trockenes, das Bath und Hin nur für Flüssiges, das Chomer oder Kor (*κόρος*), Sea (*σάτον*), Kab und Log sowohl für Trockenes als Flüssiges im Gebrauch.

Zu erwähnen ist schliefslich noch das *νέβελ οἴνου*, welches die Septuaginta bei Hosea 3, 2 anstatt des Letech Gerste, wie die hebräische Vulgata besagt, eingesetzt haben. Epiphanios und die Excerpte aus Eusebios rechnen das Nebel zu 150 Sextaren, d. i. vermutlich zu 3 Bath, was freilich mit dem System der übrigen Hohlmafse nicht wohl zu vereinigen ist.[4])

1) Zuckermann S. 48.
2) Derselbe S. 37. 49.
3) Brandis S. 31 und vergl. oben § 42, 7.
4) Im hebräischen Text kommt *nêbel* 1 Sam. 1, 24 und anderwärts in dem Sinne von Schlauch oder Krug (*lagena fictilis*, *testacea*), besonders als Behälter für Wein vor: s. Gesenius im Thes. ling. hebr. Als bestimmtes Mafs haben es nur die Septuaginta Hos. 3, 2 (vergl. Hieronymus zu der Stelle). Die Bestim-

10. Die Vergleichungen des hebräischen Hohlmafses mit dem griechisch-römischen sind so zahlreich und so wohl beglaubigt, dafs wir zunächst von ihnen auszugehen haben, wenn wir den genauen Betrag des hebräischen Mafses zu bestimmen unternehmen.

Log und Sextar und demgemäfs Bath und Metretes, welche gleich viel Log oder Sextare enthalten, desgleichen der *κάβος* von 6 Log und der *χοῦς* werden einander gleich gesetzt, andere, welche verschiedene Vielfache des Einheitsmafses enthalten, dem entsprechend miteinander verglichen. Wir haben also nach griechisch-römischem Mafse das Epha anzusetzen auf

(A) 72 Sextare = 39,39 Liter

und sofort alle anderweitig versuchten Bestimmungen, wonach das hebräische Mafs etwa um die Hälfte oder sonst auffällig kleiner angesetzt wird, zurückzuweisen.[1])

Aber ein wenig kleiner, als eben angegeben, ist das hebräische Hohlmafs doch gewesen. Da seine Ableitung aus dem babylonischen und sein naher Zusammenhang mit dem ägyptischen System nicht zweifelhaft sein kann, so ist zunächst als wahrscheinlich auszusprechen, dafs auch der wirkliche Betrag von der babylonisch-ägyptischen Norm nicht merklich verschieden gewesen sei. Wir setzen demnach versuchsweise das hebräische Epha dem babylonischen gleich, nämlich auf

(B) 66,5 Sextare[2]) = 36,37 Liter.

Versteckt in der griechischen metrologischen Litteratur und bis-

---

mung dieses *νέβελ οἴνου* zu 150 Sextaren bei Epiphanios und Eusebios (Metrol. script. II p. 199, Symm. I S. 211. 215. 221 a. E. 223, 14, II S. 181. 189) und im Etymol. Gud. unter d. W. ist in Verbindung zu bringen mit dem Ansatze des Bath zu 50 syrisch-alexandrinischen Sextaren (§ 51, 4). Auch Saigey Traité p. 22 und Oppert L'étalon etc., Journ. As. 1874 IV p. 455, geben dem Nebel 3 Bath. Hiernach würden 3⅓ Nebel auf das Chomer gehen.

1) Saigey Traité de métrologie p. 20 und ihm folgend Oppert L'étalon des mesures assyriennes, Journal Asiatique 1874, VII. série, tome IV p. 454 f. fassen das eherne Meer nach Joseph. Arch. 8, 3, 5 als Halbkugel, deren Radius 5 Ellen (vergl. oben S. 435 Anm. 2), und berechnen daraus ein Bath von 18,088 Liter. Dies sei der Kubus der halben hebräischen Elle und zugleich die Einheit der hebräischen Hohlmafse, welche hiernach durchgehends um die Hälfte kleiner ausfallen, als oben angegeben ist. Nach ähnlichen Voraussetzungen findet Thenius Die althebräischen Längen- und Hohlmafse S. 90—102 für das Bath den Betrag von 1014,39 Pariser Kubikzoll = 20,122 Liter. Ganz willkürlich setzt Queipo I p. 137—140 eine chaldäisch-hebräische Elle von 640 Millim., deren Hälfte zum Kubus erhoben sowohl das Mafs der ägyptischen Artabe (nämlich der jüngeren, von den Römern auf 3⅓ Modien normierten: § 53, 12) als des hebräischen Bath darstelle und auf 29,376 Liter zu setzen sei.

2) Die Beträge nach Sextaren sind hier und im folgenden nach dem Vorgange der alten Metrologen überall abgerundet gegeben. Die genauere Berechnung ist in der Reduktion auf Liter hinzugefügt.

her kaum beachtet finden sich in der That mehrere Bestimmungen, welche diesem Ansatze sehr nahe kommen.

Am wenigsten genau, doch immerhin erwähnenswert ist die Definition des *μόδιος ὑπέργομος* bei Epiphanios, welche wir oben (S. 449) angeführt haben. Dieser Modius, als Saton aufgefafst, würde hiernach 20 Sextare betragen, mithin für das Epha ergeben

(C) 60 Sextare = 32,82 Liter.

Da der Traktat des Epiphanios uns nur in einer fragmentarischen und vielfach verwirrten Form vorliegt, so ist es erklärlich, dafs unmittelbar auf die eben erwähnte Definition des Saton als hebräischen Modius eine abweichende Erklärung desselben Mafses folgt [1]), welches nun *μόδιος* schlechthin benannt und gleich 22 Sextaren gesetzt wird.[2]) Somit erhalten wir für das Epha

(D) 66 Sextare = 36,11 Liter.

Eine Vergleichung mit dem ägyptischen Mafse hat Epiphanios in seiner Erklärung des hebräischen heiligen Hin uns überliefert. Dasselbe ist, wie wir gesehen haben (§ 41, 7. 44, 9), gleich 10 ägyptischen Hin, mithin das hebräische Epha, als das Achtfache dieses Mafses nach ägyptischer Norm bestimmt, gleich

(E) 66,6 Sextare = 36,45 Liter.[3])

Wenn die Lesart *Σικελοί* bei Epiphanios[4]) richtig ist und der daselbst erwähnte Medimnos als der sicilische, dem attischen gleiche, betrachtet werden darf (§ 56, 2), so ist der Modius, welcher $4\frac{1}{2}$ mal genommen einen Medimnos ergiebt, nichts anderes als das phönikisch-hebräische Saton, mithin letzteres anzusetzen auf $21\frac{1}{3}$ Sextare, und sonach das Epha auf

(F) 64 Sextare = 35,02 Liter.

---

1) M. scr. I p. 261 (Symm. II S. 176): *τοῦ μοδίου τὸ ὄνομα διὰ πολλῆς ἀκριβείας ὑπὸ τῶν Ἑβραίων εὑρέθη εἴκοσι δύο ξεστῶν ὑπάρχον . . . ὁ γὰρ δίκαιος μόδιος, καθὼς εἴωθεν ὁ νόμος λέγειν, κατὰ τὸ μέτρον τὸ ἅγιον ἐμετρήθη*, nämlich nach der Zahl 22, wie im folgenden durch mehrere Beispiele erläutert wird, worauf p. 262, 8 (Symm. S. 179) der Abschlufs folgt: *μέτρον ἡμῖν ἐγεννήθησαν κβ' ξεστῶν, ὃ καλεῖται παρ' Ἑβραίοις μόδη, παρ' Ἕλλησι δὲ μόδιοι.*

2) M. scr. I p. 261, 23. 262, 8. 271, 19, II p. 101, 8 (Symm. II S. 176). Das Weitere über diesen provinzialen Modius von 22 Sextaren s. unten § 53, 15.

3) Hiernach ist also das Epha der ägyptischen Artabe absolut gleichgesetzt. Auf derselben Voraussetzung beruht bekanntlich bei Epiphanios die Bestimmung des Bath zu 50 syrisch-alexandrinischen, d. i. $66\frac{2}{3}$ römischen Sextaren (§ 51, 4). Da wir diese Gleichung bereits bei der Bestimmung der Artabe in Ansatz gebracht haben (§ 41, 7), so war sie hier für das Bath nicht nochmals als beeinflussender Faktor anzuführen.

4) M. scr. I p. 261, 12 (Symm. II S. 176). 271, 14, II p. 101, 4. 151.

Endlich wird bei Epiphanios ein Mafs, welches ebenfalls den Namen *σάτον* führt, zu $3^1/_3$ Gomor bestimmt, deren jedes 13 Sextare halte, also das Saton zu $43^1/_3$ Sextaren. Das ist offenbar das doppelte Mafs zu dem gewöhnlichen Saton, und wir setzen letzteres hiernach auf $21^2/_3$ Sextare und das Epha auf

(G) 65 Sextare = 35,56 Liter.

Besondere Beachtung verdient die merkwürdige, offenbar auf wirklicher Ausmessung beruhende Gleichung des Koros mit 41 attischen, d. i. römischen, Modien, welche, nach Verbesserung der verderbten Ueberlieferung, aus der Archäologie des Josephos zu entnehmen ist.[1]) Das Epha kommt demgemäfs auf

(H) 65,6 Sextare = 35,89 Liter.

Zum Schlufs haben wir noch die oben (S. 436) erwähnte rabbinische Vergleichung zwischen Längen- und Hohlmafs in Betracht zu ziehen. Zunächst ist zu wiederholen, dafs, gemäfs jener Bestimmung der Kubikelle zu 320 Log, aus dem vorher aufgeführten Werte A des Epha eine Elle von 559,4 Millim., und aus dem Werte B eine solche von 544,74 Millim. sich herleitet. Nun ist weiter (S. 442 f.) gezeigt worden, dafs die einzige anderweit bezeugte Elle, welche zu einem dieser beiden Werte, und zwar zu dem kleineren, pafst, die rabbinische von 25 Fingerbreiten = 547 Millim. ist. Legen wir nun diese behufs Berechnung des Epha zu Grunde, so erhalten wir

(I) 67,3 Sextare = 36,82 Liter.

Es ist nun aus diesen verschiedenen Ansätzen das wahrscheinliche Resultat zu ziehen. Auszuscheiden sind zunächst, als auf nur oberflächlicher Schätzung beruhend, die Werte A und C, welche übrigens

---

1) Arch. 3, 15, 3 p. 181, 20 Bekker.: *κομισθέντος ἀλεύρου κατὰ τὴν ἑορτὴν τῶν ἀζύμων εἰς κόρους ἑβδομήκοντα (μέδιμνοι δὲ οὗτοι Σικελοὶ μέν εἰσιν εἷς καὶ τριάκοντα, Ἀττικοὶ δὲ τεσσαράκοντα εἷς) οὐδεὶς ἐτόλμησε τῶν ἱερέων κρίμνον ἓν φαγεῖν.* Dafs die überlieferte Lesart verderbt ist, zeigt der Augenschein, denn 70 hebräische Kor können in keiner Weise mit 41 attischen Medimnen, welche wiederum 31 sicilischen gleich sein sollen, verglichen werden, wie Herzfeld Metrol. Voruntersuch. II S. 64 richtig bemerkt. Es braucht aber auch nur *οὗτοι* als Einschiebsel erkannt und *καὶ* zu *κόρος* verbessert zu werden, um weiter zu sehen, dafs Josephos nicht *μέδιμνοι*, sondern nur *μόδιοι* gemeint haben kann (vergl. die einander so ähnlichen Kompendien dieser beiden Mafse Metrol. script. I p. 170). Ich lese also *μόδιοι δὲ Σικελοὶ μέν εἰσιν εἷς κόρος τριάκοντα, Ἀττικοὶ δὲ τεσσαράκοντα εἷς.* Der *Σικελικὸς μόδιος* ist das hebräische Saton, der *Ἀττικός* der römische Modius. Die aus Vergleichung des phönikisch-hebräischen und des attischen Systems hergeleiteten Wahrscheinlichkeitsgründe, welche noch besonders für diese Verbesserung sprechen, sind aus der späteren Auseinandersetzung über den sicilischen Medimnos zu entnehmen (§ 56, 2).

gegenseitig zu dem Mittelbetrage von 66 Sextaren, d. i. zu dem Werte D, sich ausgleichen. Hieran schliefsen sich als Modifikationen desselben Wertes die Beträge F und G. Im Vergleiche mit D ist dann der Wert H als Minimalbetrag anzusehen, d. h. das Epha war schwerlich kleiner als 65,6 Sextare, wahrscheinlich aber noch etwas gröfser. Auch der Werth I kann zu Gunsten des höheren Betrages, wenn auch nur mit bedingter Gültigkeit, herbeigezogen werden. Die Entscheidung aber liegt in der Vergleichung mit dem ägyptischen Mafse unter E. Wenn das heilige Hin des Epiphanios zum gewöhnlichen hebräischen Hin in kein anderes Verhältnis als 9 : 12 gesetzt werden kann, und das erstere als Betrag von 10 ägyptischen Hin angesehen werden mufs, so folgt mit Notwendigkeit, dafs das letztere 12 babylonische Sechzigstel gehalten habe, mithin das Log und entsprechend die gröfseren hebräischen Mafse nicht blofs dem Ursprunge nach, sondern auch im späteren wirklichen Gebrauche der babylonischen Norm entsprochen haben.

Wir setzen also den Wert B, welcher durch den Wert E in ähnlicher Weise kontrolliert wird, wie es oben (§ 42, 8) gezeigt worden ist, als den faktischen Betrag des hebräischen Epha, vorausgesetzt, dafs dasselbe sorgfältig geeicht war, und bestimmen die Fehlergrenze zwischen 36,59 Liter (nach S. 366 höchster Betrag der ägyptischen Artabe) und 36,11 Liter (Mafs von 66 Sextaren).

Es folgt hiernach die Übersicht der hebräischen Mafse in absteigender Reihe. Das genaue Mafs giebt die Rubrik unter Liter, während die Beträge in Sextaren zu dem eben aufgeführten Minimalsatze abgerundet sind.

	Log	Sextare	Liter
Chomer, Kor . . .	720	660	363,7
Letech	360	330	181,85
Epha, Bath . . .	72	66	36,37
Sea, Saton	24	22	12,12
Hin	12	11	6,06
Heiliges Hin . . .	9	—	4,55
Assaron, Omer . .	7,2	—	3,637
Kab	4	—	2,021
Log	1	—	0,505

Eine vergleichende Übersicht der hebräischen Hohlmafse (vom Epha abwärts) mit den ägyptischen, babylonischen und persischen ist am Schlusse dieses Handbuches in Tab. XXI zusammengestellt.

11. Obgleich über die hebräischen Gewichte und im Zusammenhang damit über die makkabäischen und späteren Münzen eine

reiche Anzahl von Voruntersuchungen, und darunter mehrere von bester Autorität, vorliegen[1]), so stellte sich doch, ähnlich wie bei dem Längen- und Hohlmafse, die Notwendigkeit einer ausführlicheren Darstellung heraus. Dabei haben, wenn wir nicht irren, mehrere wesentliche Berichtigungen und Nachträge sich ergeben.

Das hebräische Wort für Gewicht, *sheqel*, bezeichnete schon zu Abrahams Zeiten im engern Sinne das bestimmte Gewicht Silbers, welches als Einheit den Preisbestimmungen zu Grunde lag (§ 42, 13). Dieser Gewichtsbetrag war das Vierfache einer kleineren Einheit. Denn gemäfs dem schon damals in Vorderasien gültigen Wertverhältnisse zwischen Gold und Silber, nämlich $13^1/_3 : 1$, bildete das Viertel eines hebräischen Silbershekels das Äquivalent des sechzigsten Teiles eines schweren babylonischen Goldshekels (§ 43, 2). In halben Shekeln Silbers war die Kopfsteuer ausgeschrieben, welche das Volk Israel zur Herstellung der silbernen Füfse und der Säulenknäufe der Stiftshütte aufzubringen hatte.[2]) Da die Zahl der steuerpflichtigen Gemeindemitglieder auf 603 550 und der eingekommenen Summe auf 100 Talente und 1775 Shekel angegeben wird, so berechnet sich hieraus 3000 als die Zahl der Shekel, welche auf ein Talent gingen. Das Talent hiefs *kikkâr, die Scheibe,* so genannt von der kreisrunden, scheibenförmigen Gestaltung, welche die entsprechenden Metallbarren im Gufs erhielten.[3])

Die Einteilung des Talentes in 3000 Shekel ist aus der babylonischen Währung herübergenommen (§ 42, 12); eigentümlich jedoch

---

1) Böckh S. 51—65, dem Winer im Biblischen Realwörterbuch und Bunsen in der Vorrede seines Bibelwerkes I S. CCCLXXII ff. folgen, Queipo I p. 90—118, Brandis S. 55—57. 59. 95—99. 102—104. 160, Lenormant I p. 108 f., C. Cavedoni Numismatica biblica, Modena 1850, derselbe Biblische Numismatik, aus dem Italienischen übersetzt und mit Zusätzen versehen von A. v. Werlhof, 2 Teile, Hannover 1855 u. 56, M. A. Levy Geschichte der jüdischen Münzen, Breslau 1862, B. Zuckermann Über talmudische Gewichte und Münzen, Breslau 1862, L. Herzfeld Metrologische Voruntersuchungen zu einer Geschichte des ibräischen resp. altjüdischen Handels, 1. Heft, Leipzig 1863, F. W. Madden History of Jewish coinage, London 1864, W. M. L. de Wette Lehrbuch der hebräisch-jüdischen Archäologie, 4. Aufl., Leipzig 1864, S. 248—254, C. F. Keil Handbuch der biblischen Archäologie, 2. Aufl., Frankfurt a. M. 1875, S. 599—602. 607—613. — Erwähnt sei auch A. Hager Die Münzen der Bibel, Stuttgart 1868, der jedoch kaum irgend etwas Brauchbares bietet und viele Irrtümer sich zu Schulden kommen läfst (man kontrolliere z. B. S. 5 die für Mine und Talent angeführten Belegstellen).

2) 2 Mos. 38, 25—28 vergl. mit cap. 30, 13. 15.

3) Josephos Archäol. 3, 6, 7: *λυχνία ἐκ χρυσοῦ κεχωνευμένη διάκενος, σταθμὸν ἔχουσα μνᾶς ἑκατόν, ἃς Ἑβραῖοι μὲν καλοῦσι κίγχαρες, εἰς δὲ τὴν Ἑλληνικὴν μεταβαλλόμενον γλῶσσαν σημαίνει τάλαντον.* Vergl. Böckh S. 51 f., Levy S. 12, Zuckermann S. 7, Brandis S. 78 f.

ist dem althebräischen Systeme, welches wir im folgenden das Mosaische nennen, zunächst das Fehlen der Mine. Abraham kauft Ephrons Acker für 400 Shekel Silbers, er empfängt als Entschädigung von Abimelech 1000 (Shekel) Silbers; Benjamin erhält von Joseph 300 (Shekel) Silbers als Geschenk; Moses nimmt, aufser der eben erwähnten Steuer von 100 Talenten und 1775 Shekeln, bei anderem Anlafs ein Lösegeld von 1365 Shekeln ein; eine männliche Person, die sich dem Heiligtum gelobt hat, desgleichen ein Acker, der ein Chomer Gerste trägt, werden nach dem Mosaischen Gesetz zu 50 Shekeln Silbers geschätzt; Achan unterschlägt von der Beute 200 Shekel Silbers; Abi Melech, der Sohn Jerub Baals, erhält von seinen Brüdern 70 (Shekel) Silbers; die Fürsten der Philister versprechen Delilah ein jeder 1100 (Shekel) Silbers, wenn sie den Verrat an Simson vollführen würde; Micha stellt seiner Mutter 1100 heimlich entnommene (Shekel) Silbers zurück, und von dieser Summe werden 200 Silberstücke zur Anfertigung eines Götterbildes verwendet; David bezahlt eine Tenne und ein Rind mit 50 Shekeln Silbers; Salomon läfst ägyptische Wagen für je 600 und Pferde für je 150 (Shekel) Silbers kaufen; König Menahem legt den Begüterten eine Kopfsteuer von je 50 Shekel Silbers auf, um eine vorher gezahlte Kontribution von 1000 Talenten Silbers wieder einzubringen; endlich im Hohen Lied wird das Erträgnis, welches ein Weinbergshüter abzuliefern hat, auf 1000 (Shekel) Silbers und der Hüterlohn auf 200 (Shekel) geschätzt.[1])

Aber nicht blofs bei Zahlungen und Preisbestimmungen hat die Mosaische Ordnung, unter Verzichtleistung auf die Mine, mit Talenten und Shekeln der Silberwährung sich begnügt, sondern genau nach demselben Fufse und nach denselben Nominalen das Abwägen aller

---

1) Die Belegstellen sind nach der Reihenfolge obiger Angaben: 1 Mos. 23, 15 f. 20, 16. 45, 22; 4 Mos. 3, 46—50; 3 Mos. 27, 3. 16; Jos. 7, 21; Richt. 9, 4. 16, 5. 17, 2—4; 2 Sam. 24, 24; 1 Kön. 10, 29; 2 Kön. 15, 19 f.; Hohes Lied 8, 11 f. Auch 2 Sam. 18, 11 f. kann passend angeführt werden, wo ein Mann aus dem Volke auf das Angebot von 10 (Shekeln) Silbers für die Tötung Absaloms erwidert, dafs er nicht um 1000 Shekel die Hand an den Sohn des Königs legen würde. Die hier gegebene Übersicht macht nicht den Anspruch auf Vollständigkeit, da nur das Wesentlichste hervorgehoben werden sollte. Kleinere Summen von Shekeln, welche unterhalb des Betrages einer Mine bleiben, werden nicht minder häufig erwähnt. Vergl. Madden p. 2 und die hierher gehörigen Angaben in dem summarischen Stellennachweis bei Hager Die Münzen der Bibel S. 12. — Das Wesen dieses ältesten Tauschverkehres in Silber ist bereits von Movers (Phönizier II, 3 S. 29 ff. 56 f.) richtig beurteilt worden; nur irrt er (wie auch neuerdings wieder Hager a. a. O. S. 2 f.) in der Annahme gestempelten, d. i. gemünzten, Geldes.

Metalle, ja überhaupt aller Waren geregelt. Zur Ausschmückung der Stiftshütte wurden im ganzen dem Gewicht nach verwendet [1])

29	Talente	730	Shekel	Goldes
100	„	1775	„	Silbers
70	„	2400	„	Erzes.

Ausdrücklich wird hier für Gold und Silber das gleiche Gewicht, nämlich der Shekel des Heiligtums (§ 44, 12) angegeben, nicht minder in dem ausführlichen Berichte über die Opfergaben, welche die Fürsten der 12 Stämme, im Gesamtbetrage von 2400 Shekeln Silbers und 120 Shekeln Goldes 'nach dem Shekel des Heiligtums' darbringen [2]), ingleichen auch für Spezereien in den Vorschriften zur Bereitung des heiligen Salböles je zweimal 500 und 250 Shekel des Heiligtums. [3]) Hieran reiht sich die Vorschrift des Ezechiel, der in allem die alte Mosaische Ordnung wieder herzustellen bestrebt ist, dafs die tägliche Speise auf das Gewicht von 20 Shekel beschränkt sein solle. [4]) Nicht minder ist es wahrscheinlich, dafs in dem Berichte über die von Jakob der Rebekka überreichten Geschenke, nämlich einen Nasenring, einen halben Shekel schwer, und zwei Armringe, 10 Shekel schwer, das Mosaische Gewicht zu verstehen ist. [5])

Dagegen ist wohl anzunehmen, dafs die 'goldene Zunge' aus der Beute Jerichos, welche 50 Shekel wog [6]), nach babylonischem Goldgewichte justiert war; immerhin aber beweist die Zählung von 50 Shekeln, dafs die Israeliten in jenen Zeiten Gewichtsangaben nach Minen vermieden.

Auch in dem eigentümlichen System eines kleinen Talentes und Shekels, welches weiter unten zu besprechen ist (§ 44, 14), fehlt die Mine.

12. Shekel bedeutet allerwärts das Doppelte einer Einheit; doch

1) 2 Mos. 38, 24—31. Insbesondere wird noch 1 Talent feinen Goldes ebenda 37, 24 erwähnt. Anlangend das Silber zeigt 38, 27, dafs die 100 Talente, welche kurz vorher als Geldsumme aufgeführt sind, dann als Gewicht genommen werden. Nicht beizustimmen ist dem Josephos Archäol. 3, 8, 10, der 10 Dareiken setzt, wo der Bericht im 4. Buche Mose 7, 14 ff. je 10 Shekel Goldes, und zwar nach dem Gewichte des Heiligtums, wie Vs. 86 ausdrücklich steht, angiebt. Das Doppelte des Dareikos, nämlich das Sechzigstel der schweren babylonischen Mine im Betrage von 16,37 Gr., nimmt Brandis S. 102 als das Gewicht des Mosaischen Shekels Goldes an.

2) 4 Mos. 7, 10—88.

3) 2 Mos. 30, 23 f.

4) Ezech. 4, 10. Vergl. Cavedoni S. 148 f., Hager Die Münzen der Bibel S. 13 Anm. 2.

5) 1 Mos. 24, 22. 47.

6) Jos. 7, 21.

kann dieses Doppelte selbst wieder zur Einheit werden und aus sich heraus einen doppelt so schweren Shekel bilden, ganz ähnlich wie im babylonischen System das leichte Gewicht immer ein doppeltes neben sich hat. Der Mosaische Shekel oder, wie er im Pentateuch wiederholt genannt wird, der 'Shekel des Heiligtums' [1]) war das Vierfache der ursprünglichen Silbereinheit, mithin eine Verdoppelung zweiten Grades; aber daneben ist die Erinnerung an den entsprechenden leichten Shekel nie ganz geschwunden. Der Einheitssatz der Kopfsteuer war ein solcher leichter Shekel, nur dafs er unter strengem Festhalten an der einmal eingeführten Währung als halber Shekel des Heiligtums bezeichnet wird. [2]) Durch nochmalige Halbierung kam man zum Viertelshekel, einem ebenfalls bereits in ältester Zeit im Umlauf befindlichen Silberstücke. [3])

Decimal wurde der leichte Shekel in *gêrâh* (eigentlich Bohnen, Körner) geteilt. Mithin hatte der schwere Shekel 20 Gera, und zwar schon nach der Mosaischen Ordnung. [4]) Auch diese Teilstücke, so klein sie waren, sind jedenfalls in Silber ausgebracht worden. [5])

13. Ein Silbergewicht, dessen Betrag bisher nicht näher hat bestimmt werden können, ist die *qesîtâh*. Und doch liegt eine auf Limitation beruhende Schätzung nicht aufser dem Bereiche der Möglichkeit. Zu Hiob kommen, nachdem Jahve ihm seine Gnade wieder zugewendet

1) 2 Mos. 30, 13. 24. 38, 24—26; 3 Mos. 5, 15. 27, 3. 25; 4 Mos. 3, 47 u. 50. 7, 13—86. 18, 16. Vergl. Böckh S. 60 f., der die Übersetzungen der Septuaginta *σίκλος ὁ ἅγιος, σταθμὸς ὁ ἅγιος, σταθμία τὰ ἅγια* zusammenstellt.

2) 2 Mos. 30, 13. 38, 26. Als eigene Benennung für den halben Shekel findet sich *beqa'h* 1 Mos. 24, 22; 2 Mos. 38, 26, an letzterer Stelle mit der nachträglich beigefügten Erklärung 'Hälfte des Shekels nach dem Shekel des Heiligtums'.

3) 1 Sam. 9, 8. Vergl. Cavedoni S. 8, Brandis S. 78 Anm. 5.

4) 2 Mos. 30, 13; 3 Mos. 27, 25; 4 Mos. 3, 47. 18, 16. Brandis S. 97 fafst den Mosaischen Shekel als $^2/_3$ des schweren babylonischen Silberstaters auf (§ 42, 12), welcher letztere, entsprechend dem Goldshekel, in Dreifsigstel geteilt worden sei; daher habe der hebräische Shekel 20 Gera erhalten. Auch die Glosse bei Suidas *σίκλον ἀργυρίων ε'· Μωυσῆς φησιν ἐν τῇ παλαιᾷ* scheint ebenfalls die Teilung des Shekels in 20 Gera zu meinen; nur dafs ein *ἀργύριον* = 4 Gera bisher noch nicht nachgewiesen ist (ein kleines *ἀργύριον* im Gewicht von $1^3/_4$ *siliqua* = 0,331 Gr. ist Metrol. script. II p. 164 angeführt).

5) Der Schlufs *ex silentio* ist hier in Anbetracht der Genauigkeit, mit welcher die mosaische Gewichtsordnung uns überliefert ist, wohl anwendbar. Die Ausbringung in minderwertigem Metall würde, wenn sie stattgefunden hätte, sicher erwähnt worden sein. Dazu kommt die Analogie der ältesten Silberprägungen, welche selbst noch kleinere Teilstücke als die hebräische Gera (= 0,75 Gr.) repräsentieren. Vergl. Brandis S. 116. 131—137. 141—143. 145. 147. 151 f., und in diesem Handbuch S. 190. 218 f. Als Gera ist wahrscheinlich die 1 Sam. 2, 36 erwähnte Agora Silbers (*agôrath keseph*) zu erklären. Über die verschiedenen Ableitungen dieses Wortes vergl. Herzfeld Metrologische Voruntersuchungen I S. 7.

hat, alle seine Brüder, Schwestern und Bekannten und jeder giebt ihm eine Kesita und einen goldenen Reif.[1]) Diese Geschenke sind nach dem Charakter der Dichtung typisch zu nehmen. Wir haben also zu fragen, welcher Betrag für ein solches, auch sonst übliches Ehren- und Freundschaftsgeschenk vorauszusetzen sei. Die Deutung der Kesita als Shekel ist von vornherein ausgeschlossen; denn ein Almosen wollten weder noch durften dem wieder begüterten Hiob seine Verwandten und Freunde anbieten. Es ist ein althergebrachter orientalischer Brauch, dafs, wenn Geschenke in Gold und Silber gegeben werden, der Wertbetrag in beiden Metallen annähernd der gleiche ist.[2]) Setzen wir eine solche Übereinstimmung auch betreffs der an Hiob überreichten Gaben voraus und vergleichen wir den Wert der Geschenke, welche Jakob der Rebekka darbrachte (S. 459), so wird das Gewicht je eines dem Hiob geschenkten Goldreifes zwischen einem halben und fünf Shekeln Goldes[3]) zu begrenzen sein. Dazwischen liegt noch

---

1) Hiob 42, 11. Für 'Reif' steht im Urtext נֶזֶם, was bekanntlich 1 Mos. 24, 22 vergl. mit Vs. 47 und Jes. 3, 21 (נִזְמֵי הָאָף) als 'Nasenring' zu fassen ist. Doch ist es keineswegs ausgemacht, dafs das Wort an allen übrigen Stellen, wo es sich ohne näheren Beisatz findet, diese engere Bedeutung habe; vielmehr scheint ebensowohl auch ein Ohrring, vielleicht auch ein Stirnreif, darunter verstanden worden zu sein (vergl. Gesenius im Thesaur. s. v.). Wie dem auch sei, jedenfalls dürfte die obige Vergleichung jedes einzelnen dem Hiob dargebrachten Goldgeschenkes mit dem Gesamtgewicht der der Rebekka überreichten Gabe nicht unberechtigt sein.

2) Vergl. Brandis S. 70 f., unten § 45, 9, und als Beweis, dafs diese Tradition bis in spätere Zeiten sich fortgepflanzt hat, oben § 39, 4. Natürlich kommen auch anderweitig, abgesehen von Schenkungen, Ansätze dieser Art vor. Sanherib legt dem Hiskiah 30 Talente Goldes und 300 Talente Silbers als Tribut auf. Es wird sich unten (§ 44, 15) zeigen, dafs die 300 Silbertalente hebräische sind, also 400 babylonischen entsprechen. Nun würden schon dreihundert babylonische Talente dem legalen Werte von 30 Goldtalenten entsprochen haben. Kontributionen aber werden in der Regel nach der bei dem besiegten Volke üblichen Währung auferlegt. Indem nun auch in diesem Falle das zehnfache Nominal in Silber verlangt wurde, ergaben sich zum Vorteile des Siegers noch 100 Talente mehr, als bei babylonischer Währung herausgekommen sein würden. Der Bericht über Davids angeblichen Schatz 1 Chron. 23, 14 (hunderttausend Talente Goldes und eine Million Talente Silbers) ist bereits von Brandis S. 71 charakterisiert worden. Selbst in dem Berichte über die von den Fürsten der 12 Stämme dargebrachten Opfergaben (4 Mos. 7, 10—88) dürfte ein analoges Verhältnis zu erblicken sein, wenn man berücksichtigt, dafs in den goldenen Kellen von je 10 Shekeln Gewicht kostbares Räucherwerk enthalten war, während die silbernen Schüsseln und Schalen von zusammen je 200 Shekeln Gewicht nur mit Opfermehl und Öl gefüllt waren. Über die hohen Preise seltener Arome und Salben noch in späterer römischer Zeit, denen in früherer Zeit wahrscheinlich eine noch höhere Wertschätzung vorangegangen ist, vergl. Movers Phönizier II, 3 S. 100 f. Die Anwendung eines kleinen Goldtalentes beim Abwägen von Räucherwerk ist oben § 19, 2 besprochen worden.

3) An der S. 459 Anm. 5 angeführten Parallelstelle werden zwei Armbänder

ein weiter Spielraum; aber wir haben zunächst doch so viel gewonnen, dafs wir nun wissen, die Kesita müsse m i n d e s t e n s 5 Shekel Silbers (das Gold zum zehnfachen Werte des Silbers gerechnet) gehalten haben, nach aller Wahrscheinlichkeit aber noch mehr. Die Begrenzung nach unten wie nach oben können wir noch etwas enger ziehen nach Mafsgabe des Preises von 100 Kesita, welchen Jakob für Erwerbung eines Stückes Land, auf dem er sich sefshaft machte, zahlte. [1]) Dieser Grundbesitz kann kein kleiner gewesen sein, jedenfalls war er weit gröfser, als der Begräbnisplatz, welchen Abraham von Ephron für 400 Shekel kaufte. [2]) Wir haben also in der Kesita der Patriarchenzeit einen Silberbetrag, der 4 Shekel merklich überstieg. Andererseits aber mag die von Jakob gezahlte Summe weniger als ein Talent betragen haben, da sonst dieses Nominal schwerlich unerwähnt geblieben wäre. Auch dürfen wir nicht einen für die patriarchalische Zeit unverhältnismäfsigen Betrag baren Silbers als zu dem Ankauf verwendet voraussetzen. [3]) Nehmen wir nun vermutungsweise das Sechsfache des einst von Abraham gezahlten Preises an, so kommt die Kesita auf den Betrag von 25 Shekeln, d. h. einer Mine des leichten Shekels (§ 44, 12), und entsprechend die Hiob dargebrachten Geschenke auf je 25 Shekel in Silber [4]) und $2^1/_2$ Shekel in Gold, was durchaus annehmbare Mittelbeträge sind.

Sicherlich würde es weniger wahrscheinlich sein, die Kesita auf 50 mosaische Shekel und somit die von Jakob für den Landankauf gezahlte Summe auf 5000 Shekel = $1^2/_3$ Talent anzusetzen.

Die Bestimmung im 3. Buch Mose (27, 16), dafs ein Acker von 1 Chomer Aussaat für die ganze Periode des Jobeljahres auf 50 Shekel

von zusammen 10 Shekeln Gewicht erwähnt. Wir setzen aber zur Berechnung des Maximums nur die Hälfte dieses Betrages ein, weil wir den Gesamtwert jeder einzelnen dem Hiob dargebrachten Gabe (zur Hälfte Goldes- zur Hälfte Silberwert) mit dem erwähnten Geschenke Jakobs vergleichen. Bei Abschätzung des Minimums war ein dem Hiob dargebrachter Goldreif ungeteilt mit dem S. 459 erwähnten Nasenring zu vergleichen.

1) 1 Mos. 33, 19, Jos. 24, 32.

2) 1 Mos. 23, 15 f. (vgl. oben § 44, 11). Gesenius im Thesaurus unter קְשִׂיטָה stellt diese Preisangabe mit der in voriger Anmerkung citierten gleich und gelangt dadurch zu dem Ansatze der Kesita auf etwa 4 Shekel.

3) In einer weit späteren Epoche (im J. 899) kaufte der König Omri den Berg, auf welchem er dann die Stadt Samaria gründete (der vermutlich vorher nur als Weide gedient hatte), für 2 Talente Silbers (1 Kön. 16, 24).

4) Dieser Betrag (= 373 Gr.) ist zu vergleichen mit der *libra argenti* (= 327,5 Gr.), welche in weit späterer Zeit in Rom ein übliches Freundschaftsgeschenk war (§ 20, 6). Als verwandtes Gewicht kommen in Betracht die punischen, etwa 363 Gr. schweren goldenen Schalen, über welche oben § 43, 5 gesprochen worden ist.

zu taxieren sei, kann nach der Verschiedenheit der Verhältnisse und Zeiten schwerlich in Beziehung zu dem Kaufe Jakobs gesetzt werden.[1]) Doch zeigt ein ungefährer Vergleich wenigstens so viel, dafs wir dem begüterten Patriarchen kaum eine zu grofse Zahlung aufbürden, wenn wir sie auf das Fünfzigfache jener Mosaischen, auf die Verhältnisse des gemeinen Mannes berechneten und überdies aufserordentlich niedrigen Schätzung ansetzen.

Die Kesita war nicht, wie zumeist die babylonische Mine, wo von Zahlungen die Rede ist, blofs der Inbegriff einer gewissen Zahl von Teilstücken, sondern, wie aus dem Buche Hiob zu ersehen ist, ein Silberbarren von dem entsprechenden Gewichte[2]) und wahrscheinlich durch ein in die Gufsform eingefügtes Bild verziert.[3]) Sie war also die Vorgängerin der späteren Schaumünzen und Medaillons, ähnlich wie die Shekel und ihre Teilstücke die Vorläufer der später kursierenden Münzen sind.

14. Ein von dem Mosaischen abweichendes Gewicht wird in einem eigentümlichen Zusammenhange erwähnt in der bekannten Erzählung von Absaloms üppigem Haarwuchs. Wenn ihm sein Haupthaar geschoren wurde, was gemeiniglich alle Jahre geschah, denn es war ihm zu schwer, so wog das Abgeschnittene 200 Shekel nach dem königlichen Gewichte.[4]) Wenn auch die lebendige Haarfülle das Haupt noch so sehr belasten mag, so ergiebt sie doch, wenn sie losgeschnitten ist, nur ein geringes Gewicht.[5]) Will man nun weder die überlieferte Zahl

---

1) Vergl. Schrader in Riehms Handwörterbuch des biblischen Altertums II S. 484.

2) Die 25 Shekel, welche nach unserer Vermutung eine Kesita ausmachen, entsprechen nach den unten (§ 44, 17) gegebenen Reduktionen einem Gewichte von 373,3 Gr. und einem Silberwerte von 67 Mark.

3) Madden Jewish coinage p. 6 f. bemerkt, anknüpfend an die Septuaginta, welche *qesîtâh* durch *ἀμνός* oder *ἀμνάς*, Lamm, übersetzen, dafs zwar die als Belege dafür angeführten Münzen erst aus dem 5. Jahrh. v. Chr. stammen und wahrscheinlich nach Kypros gehören, dafs aber, wie auch Poole meine, die Tradition der Septuaginta, welche so vortrefflich mit den ägyptischen, assyrischen und wahrscheinlich auch persischen Löwen- Stier- und Entengewichten und mit der Ableitung des lateinischen *pecunia* stimme, nicht ohne weiteres abgewiesen werden dürfe. Damit würde ferner auch vortrefflich stimmen, dafs in den historischen Büchern seit Moses, der alle Tierbilder verpönte, die Kesita nicht mehr vorkommt.

4) 2 Sam. 14, 26 (wörtlich: 200 Shekel nach dem Steine des Königs).

5) Winer Biblisches Realwörterbuch unter Absalom setzt als Maximum eines jährlichen Haarwuchses 16 Lot (wohl altes Leipziger Gewicht), d. i. 234 Gr., de Wette Hebr.-jüd. Archäol. S. 249 zehn Lot (ohne anzugeben, welche Art von Gewicht gemeint sei). Thenius im exeg. Handbuch zu 2 Sam. 14, 26 vermutet anstatt der Zahl 200 das Zahlzeichen für 20 und berechnet unter dieser Voraussetzung 18 Lot (altes Dresdner Gewicht) = 263 Gr., einen, wie er bemerkt,

200 ändern noch eine Ungenauigkeit oder Übertreibung in dem Berichte annehmen, was beides nicht wahrscheinlich ist, so bleibt nur der Ausweg übrig, die erwähnte Gewichtseinheit als eine sehr kleine zu deuten. Da bietet sich denn ungesucht dasjenige Goldgewicht dar, welches im phönikischen System gemäfs der babylonischen Norm einem Silberstater dem Werte nach entsprochen hat (§ 43, 2), d. i. der fünfzehnte Teil des schweren babylonischen Sechzigstels Goldes im Betrage von 1,12 Gr., wonach Absaloms jährlicher Haarwuchs auf 224 Gr. sich berechnet.

Demnach ist also anzunehmen, dafs der Shekel nach dem königlichen Gewicht, von einem Nachbarvolke entlehnt und ursprünglich als feines Goldgewicht dienend, dann auch anderweitig, etwa bei Abwägung von Juwelen und überhaupt da, wo es auf eine recht genaue Gewichtsbestimmung ankam, verwendet wurde. Auch zu diesem Shekel gehörte als Dreitausendfaches ein Talent im Betrage von 3,36 Kilogr.; denn dies ist sicherlich das Gewicht der goldenen Krone gewesen, welche David dem König der Ammoniter von dem Haupte nahm und dann auf sein Haupt setzen liefs.[1])

15. Die Erfolge, welche David in fast ununterbrochenen Kämpfen erreicht hatte, machten es möglich, dafs unter seinem Nachfolger Salomo der israelitische Staat aus seiner früheren Abgeschlossenheit heraustrat. Ein Anzeichen des seitdem lebendigen Verkehrs mit den Nachbarländern erblicken wir auch in den Währungsverhältnissen.

---

sehr starken, jedoch nicht unglaublichen Haarwuchs. Epiphanios bestimmte das Gewicht von Absaloms Haar auf 125 *σίκλοι* zu 2 Drachmen (d. i. Neronischen Denaren), mithin, wie ausdrücklich hinzugefügt wird, auf 31¼ römische Unzen = 753 Gr. (Metrol. script. I p. 265, 15—24, II p. 104, 14—20, Symmicta I S. 225, II S. 181. 195 f.), und ebenso auch Calmet bei Winer a. a. O.

1) 2 Sam. 12, 30. Ein gewöhnliches hebräisches Talent von 125 römischen Pfund = 40,93 Kilogr. nimmt trotz Gesenius' Bedenken Cavedoni S. 138 f. Anm. 113 als Gewicht dieser Krone an; ähnlich Thenius im Kommentar zu der Stelle ein Gewicht von 83½ Dresdner Pfund = 38,99 Kilogr. Das sind offenbar zu hohe Beträge, während eine sehr passende Parallele, wenn auch aus viel späterer Zeit, das Gewicht des Kranzes bietet, welchen die Karthager der Damareta schenkten (§ 43, 11), nämlich 2,62 Kilogr. — Beiläufig erwähnen wir noch die Angaben über Goliaths Ausrüstung. Sein Schuppenpanzer wog nach 1 Sam. 17, 5. 7 fünftausend Shekel und die eiserne Klinge seiner Lanze sechshundert Shekel. Wollte man für diese Beträge das oben ermittelte königliche Gewicht zu Grunde legen, so erhielte man 5,60 Kilogr. für den Panzer und 672 Gr. für die Lanzenspitze. Das wären aber durchaus nicht aufserordentlich hohe Gewichte, wie man sie doch nach dem Charakter der ganzen Erzählung zu erwarten hat. Andererseits aber wird man auch die Reduktion nach Mosaischem Gewichte (Panzer = 74,65 Kilogr., Lanzenspitze 8,96 Kilogr.) nicht wahrscheinlich finden können. Fassen wir also dabei Beruhigung, dafs der Berichterstatter durch die Zahlen 5000 und 600 überhaupt die Vorstellung eines sehr grofsen Gewichtes erwecken wollte.

Zwar sind schon die ältesten Berichte über Salomons Einkünfte und Ausgaben sagenhaft übertrieben [1]; allein soweit die Überlieferung das System der Gewichte Goldes und Silbers betrifft, ist ihre Zuverlässigkeit nicht anzuzweifeln, da sie genau den Normen der babylonischen Währung folgt.[2] Die jährlichen Einkünfte des Königs sollen 666 Talente Goldes betragen haben.[3] Da das hebräische Talent Silbers, ganz wie das phönikische (S. 419), das Wertäquivalent von 8 leichten Minen Goldes darstellte (§ 42, 10), so ergiebt sich, dafs die Salomonischen 666 Talente Goldes, je nachdem wir sie dem leichten oder schweren babylonischen Gewicht zuordnen, reduciert sind aus 5000 oder aus 10 000 hebräischen Silbertalenten. Als Teile des Talentes werden erwähnt der Shekel[4] und die Mine.[5] Letztere mufs notwendig 50 (nicht etwa 60) Shekel enthalten haben, da es sich um Talente Goldes, nicht um königliches babylonisches Gewicht handelt (§ 42, 12. 15).

Demnächst ist zu erwähnen, dafs König Hiskiah an Sanherib 30 Talente Goldes und 300 Talente Silbers als Tribut zu zahlen hatte.[6] Die Silbertalente sind wohl sicher hebräische, entsprechen also 400 leichten babylonischen Silbertalenten (S. 418). Weiter würde dann anzunehmen sein, dafs die 30 Talente Goldes ebenfalls leichte babylonische sind. Die assyrischen Annalen des Königs Sanherib scheinen die gleichen Angaben über diesen Tribut zu enthalten.[7]

Als den Juden durch Kyros die Rückkehr aus dem Exil gestattet

1) 1 Kön. cap. 9 und 10. Insbesondere werden Beträge in Gold erwähnt cap. 9, 14. 28, cap. 10, 10. 14. 16. 17, in Silber cap. 10, 29. Des Silbers war zu jener Zeit soviel wie die Steine (10, 27) und man achtete desselben nicht (10, 21).

2) Vergl. Brandis S. 73. 97 f.

3) 1 Kön. 10, 14.

4) 1 Kön. 10, 16 (Gold), 10, 29 (Silber). Da es 200 Schilde waren, zu deren jedem 600 Shekel Gold verwendet wurden, so berechnet Brandis S. 97 daraus die Gesamtsumme zu 120 000 Shekeln = 40 Talenten.

5) 1 Kön. 10, 17 (Gold). Der Gesamtaufwand für 300 Schilde zu je 3 Minen betrug 15 Talente (Brandis a. a. O.).

6) 2 Kön. 18, 14.

7) Brandis S. 74 Anm. 4 erwähnt die zuerst von Oppert gegebene Übersetzung, wonach der Tribut in Silber vierhundert Talente betragen habe, was Oppert später für einen 'Druckfehler' erklärt und mit der Zahl 800 vertauscht hat. Letztere Lesart bestätigt G. Smith History of Sennacherib, London 1878, p. 63 f. Daraus folgert Brandis S. 101, dafs bereits im assyrischen Reiche, wie später in der persischen Prägung, die Hälfte des leichten babylonischen Shekels im Normalbetrage von 5,61 Gr., welche die Griechen als medischen Siglos bezeichnen (§ 45, 7. 8), als Einheit eines eigenen 'assyrischen' Silbertalentes, der Hälfte des leichten babylonischen, verwendet worden sei. Da das leichte babylonische Silbertalent sich zum Mosaischen wie 3 : 4 verhält, so steht das 'assyrische' zum Mosaischen wie 3 : 8, wie auch die Lesart 800 ausweist. Also auch nach dieser Lesart sind die 30 Talente Goldes leichte, wie oben angenommen worden ist.

worden war und die Volksgemeinde sich langsam und unter mancherlei Nöten neu ordnete, wurden die Rechnungen über die Wiedererbauung des Tempels wahrscheinlich ganz nach persischer Währung geführt. Erwähnt werden aus der Bauperiode 536—516 Beiträge von 61 000 Darkemon, d. i. Dareiken, und 5000 Minen Silbers, aus der Zeit von 458—444 Einnahmen von 650 und 100 Talenten Silbers, 100 Talenten Goldes, 100 Adarkon, d. i. wiederum Dareiken, endlich weitere Beiträge von 1000 und zweimal 20 000 Darkemon, 2200 und 2000 Minen Silbers.[1]) Eine jährliche Kopfsteuer zur Aufbringung der Bedürfnisse des Gottesdienstes wurde auf einen Drittelshekel festgesetzt.[2]) Die Wiedererbauer des Tempels rechneten also nicht blofs nach persischen Dareiken und Talenten Goldes von 3000 solcher Dareiken, sondern vermutlich auch nach babylonisch-persischen Talenten Silbers und babylonischen Stateren, welche der Regel nach in Drittel geteilt wurden.

Die Angaben des ersten Buches der Chronika über Davids Staatshaushalt sind noch weit mehr übertrieben[3]) als die vorerwähnten Nachrichten von Salomons Schätzen. Doch ist bemerkenswert, dafs der Verfasser der Chronika 3 Minen Goldes zu 300 Shekeln rechnet[4]), also die griechische Einteilung der Mine in 100 Drachmen auf hebräische Verhältnisse überträgt. Auch das Silber ist später so gerechnet worden. Minen Silbers werden zuerst von Esra (2, 69) und Nehemia (7, 71. 72) erwähnt. Der hundertste Teil einer solchen Mine ist die Hälfte des Mosaischen oder heiligen Shekels und wird von den Rabbinen der gemeine Shekel genannt.[5]) Da der Mosaische Shekel ursprünglich 4 Silbereinheiten enthielt und in 20 Gera geteilt war, so war die Annahme eines leichten Shekels von 2 Silbereinheiten, d. h. nach späterem Sprachgebrauche von 2 tyrischen oder attisch-römischen Drachmen, d. i. von 2 Denaren (§ 44, 17), wohlberechtigt; nur hat man nicht etwa ein dem Mosaischen System entgegengesetztes Gewicht oder gar

---

1) Esra 2, 69. 8, 26, Nehemia 7, 70—72. Vergl. Cavedoni Bibl. Numism. übersetzt von A. v. Werlhof S. 91 f., Levy Geschichte der jüdischen Münzen S. 17—22, Madden Jewish coinage p. 16—20. Auch 1 Chron. 29, 7 werden Adarkon, und zwar im Betrage von 10 000, erwähnt.

2) Nehem. 10, 33. Vergl. Brandis S. 96. 104. Später ist die Heiligtumsteuer wieder auf einen halben Mosaischen Shekel erhöht worden: s. unten § 52, 4.

3) 1 Chron. 22, 14. 29, 4. 7, Brandis S. 71. 97. Das Nähere s. unten § 44, 18.

4) 2 Chron. 9, 16 vergl. mit 1 Kön. 10, 17, de Wette Hebr.-jüdische Archäologie S. 248 f., Keil Biblische Archäologie S. 601.

5) Vergl. Böckh S. 61 f., de Wette a. a. O. S. 249, Keil a. a. O., Zuckermann Talmudische Gewichte und Münzen S. 9 f. 24.

eine besondere Silbermünze, sondern lediglich eine dem griechischen Vorbild anbequemte Ausdrucksweise darin zu suchen. Die erste nationale Silberprägung unter den Makkabäern brachte denn auch kein anderes Gewicht als das Mosaische zum Ausdruck (§ 52, 2).

16. Die Tendenz, nach einer Zeit der Verwirrung und des Eindringens fremdländischer Einflüsse die alte Mosaische Ordnung möglichst wiederherzustellen, liegt offenbar auch vor in der vielbesprochenen Stelle des Propheten Ezechiel (45, 12) über die Gewichte. Es ist hier nicht der Ort, über alle die verschiedenen Deutungsversuche zu berichten, zu welchen sowohl der verderbte masoretische Text als die ebenfalls aus getrübter Quelle geflossenen alten Übersetzungen Anlafs gegeben haben[1]; genug, es kann keine der bisherigen Erklärungen als befriedigend bezeichnet werden. Sicher ist vor allem, dafs Ezechiel betreffs der Gewichte nicht etwa in dunkelem Orakelton, sondern ebenso klar und zutreffend, wie über Längen- und Hohlmafse (§ 44, 4. 9), sich geäufsert hat. Zweitens folgt aus der Definition des Shekels zu 20 Gera mit Notwendigkeit, dafs er den mosaischen Shekel (§ 44, 12) als alleiniges Gewicht dieses Namens wieder eingeführt wissen will. Die Mine, welche er aufserdem erwähnt, konzediert er der im babylonischen Exil eingebürgerten Gewohnheit; aber diese Mine kann keine andere sein als der sechzigste Teil eines Mosaischen Talentes Silbers (§ 44, 11). Daraus folgt weiter als unumstöfslich, dafs Ezechiels Mine 50 mosaische Shekel gehalten haben mufs, und nicht etwa eine Mine von 60 Shekeln aus dem verderbten Texte hergeleitet werden darf. Ich habe meinerseits alle die verschiedenen Möglichkeiten der Emendation und Erklärung nach einem mathematisch angeordneten Schema zusammengestellt und gegen einander erwogen, und bin nach allem zu der Überzeugung gekommen, dafs der Prophet zugleich den Betrag der Mine und die Nominale der Gewichtstücke, welche auf die Wagschale zu setzen sind, hat regeln wollen. Im Handel und Wandel genügte für den gewöhnlichen Bedarf das Fünfshekelgewicht als kleinste Einheit (womit nicht ausgeschlossen sein soll, dafs für Ausnahmefälle auch kleinere Gewichte bereit standen). Es ist nun die uralte und später bei ähnlichen Kombinationen oft wiederholte Frage

1) Die Übersicht über die wichtigsten bisherigen Erklärungen und zugleich den näheren Litteraturnachweis geben Böckh S. 54 f., Cavedoni S. 142—144, de Wette S. 248, Keil Archäol. S. 600 und Kommentar zu Ezech. 45, 12, Levy Jüd. Münzen S. 14—16, Poole bei Madden Jewish coinage p. 280 f., Brandis S. 56. 103. Der Brandisschen Definition der Mine Ezechiels folgt Schrader in Riehms Handwörterbuch des biblischen Altertums II S. 509 f., IV S. 1000.

aufgeworfen worden: welches ist die geringste Zahl von untereinander verschiedenen Gewichtstücken, mit welchen man alle Beträge von 1 bis zu einer beliebigen Zahl von Einheiten darstellen kann, und welche Einzelbeträge haben diese Gewichtstücke? Antwort für die Summe von 10 Einheiten: es sind 4 Gewichtstücke in den Beträgen von 1 2 3 und 4 Einheiten. Also wird der unverfälschte Text Ezechiels den Sinn gehabt haben: Gewichtstücke von 20 15 10 und 5 Shekel sollen für das Abwägen angefertigt werden und diese sollen zusammen eine Mine ausmachen. Waren einmal die beiden letzten Zahlen 10 und 5 durch Mifsverständnis verschmolzen zu 15, so ist es leicht erklärlich, dafs die vorhergehende 15 geändert wurde zu 25, dem Betrage der halben Mine.

17. Obgleich aus dem Zusammenhange der vorhergehenden Darstellung mit aller Wahrscheinlichkeit sich ergiebt, dafs der Betrag des hebräischen Gewichtes nicht wesentlich verschieden gewesen sein kann von jenem unmittelbar aus dem babylonischen System hergeleiteten, welcher in Syrien und Phönikien Gültigkeit gehabt hat (§ 43, 2. 3), so sind doch die uns erhaltenen Vergleichungen mit griechischem und römischem Gewicht noch besonders zu besprechen, und es ist dabei zugleich noch nachzutragen, was die spätere hellenistische Tradition über das System der hebräischen Gewichte meldet.

Ähnlich wie oben bei der Bestimmung des Hohlmafses werden verschiedene mehr oder minder genaue Ansätze neben einander zu stellen sein. Der leichteren Übersicht wegen reducieren wir alle Angaben auf das Gewicht des Shekels.

Josephos bestimmt das hebräische Talent auf 100 attische Minen, die hebräische Mine auf $2^1/_2$ römische Pfund, den *σίκλος, νόμισμα Ἑβραίων*, auf 4 attische Drachmen.[1]) Da diese Angaben unter einander merklich abweichen, so bedarf es noch besonderer Untersuchung.

1) Archäol. 3, 6, 7. 14, 7, 1. 3, 8, 2. Die zuletzt angeführte Bestimmung wiederholt Hesychios: *σίκλος τετράδραχμον Ἀττικόν*. Auch die im Index zu den Metrol. scriptores unter *στατήρ* 6 verzeichneten Erklärungen des Photios, Suidas und Hesychios: *τετράδραχμον νόμισμα* und *τετράδραχμον* gehören hierher. Ebenso Philon (vergl. Böckh S. 62 f., Merzbacher in der Berliner Zeitschr. für Numism. V S. 152 f.). Da jedoch derselbe mit den Septuaginta (Poole im Numism. chron. 1867 p. 199) den Siklos auch als Didrachmon bezeichnet, so mag hieraus die Verwirrung in den Fragmenten aus Epiphanios entstanden sein, welche vielfach den *σίκλος* schlechthin nur zur Hälfte des eben bezeichneten Wertes bestimmen (Index zu Metrol. script. *σίκλος* 4, de Lagarde Symmicta I S. 225, 61 vergl. mit S. 224, 54, II S. 181. 195, Böckh S. 63 f.). Über die Bestimmung der Mine zu $2^1/_2$ Pfund vergl. Böckh S. 52, Christ in den Sitzungsberichten der Münchener Akad. 1862, I S. 87 f. (letzterer sucht diesen Ansatz dadurch in nähere Übereinstimmung mit Josephos' übrigen Angaben zu bringen, dafs er 50 Minen auf das hebräische Talent rechnet).

welche von den dreien die zuverlässigste ist. Ja es spaltet sich die erste Angabe wieder in drei Möglichkeiten, je nachdem man in der attischen Mine die Solonische, oder 100 römische Denare aus der Zeit vor Nero, oder endlich 100 Neronische Denare erblickt. Bei der Bestimmung des Siklos zu 4 attischen Drachmen, welche mit der ebenfalls von Josephos gegebenen Definition des tyrischen Geldes übereinstimmt, kann zwar an die Solonische Drachme nicht gedacht werden[1]); wohl aber bleibt das Schwanken zwischen dem republikanischen und Neronischen Denare. Es berechnen sich also der Reihe nach folgende Beträge für den Shekel:

(Aa)	14,553 Gr.	(B)	16,372 Gr.
(Ab)	12,994 „	(Ca)	15,593 „
(Ac)	11,37 „	(Cb)	13,644 „ .

Zu bemerken ist noch, dafs der erste hier aufgeführte Betrag für das Talent $133\frac{1}{3}$ römische Pfund, der vorletzte nahezu 143 Pfund, der letzte genau 125 Pfund ergiebt.

Dieser Ansatz auf 125 Pfund wird zunächst bestätigt durch ein von Montfaucon beschriebenes steinernes Gewichtstück, dessen Aufschrift lautet PONDO. CXXV. TALENTVM SICLORVM III.[2]) Ob dieser Gewichtstein gerade für Palästina oder für eine syrische oder phönikische Stadt angefertigt worden ist, mag unentschieden bleiben; jedenfalls bezeugen der Traktat des Epiphanios und die daraus geflossenen Quellen mit aller Bestimmtheit, dafs das hebräische Talent genau so, wie die Aufschrift des Gewichtsteines besagt, von den Römern geschätzt worden ist.[3]) Weiter stimmt damit die Ansetzung des *σίκλος* auf ½ Unze[4]) oder 3 *στάγια*, auch *ἐξάγια*[5]), sowie diejenige Deu-

1) Brandis S. 96 Anm. 1.

2) Antiquité expliquée par Montfaucon vol. III p. 169 pl. XCIV, Böckh S. 151, Brandis S. 157, Metrol. script. I p. 118.

3) Die Belegstellen sind übersichtlich aufgeführt im Index zu den Metrol. script. unter *τάλαντον* 17. Besonders ist hinzuweisen auf die Notiz p. 255, 25 (vergl. mit p. 137 adn. 1): *τὸ τάλαντον ἄγει λίτρας ρκε', νομίσματα ,ϑ*, da die gemäfs der Münzordnung Constantins (Solidus = $\frac{1}{72}$ Pfund) gegebenen Definitionen in der Regel sorgfältige und genaue sind. Eine arg verderbte Lesart bietet de Lagarde Symm. II S. 181 (zu verbessern nach S. 194).

4) *Περὶ μέτρων καὶ σταϑμῶν ἱππιατρικῶν* Metrol. script. I p. 238, 10: *τὸ σίκλον ἄγει οὐγγίας τὸ S*, aufserdem die betreffenden unter *στατήρ* 6 und 8 im Index aufgeführten Stellen. Ebenso Epiphanios bei de Lagarde Symmicta I S. 216, oder auf Skrupelgewicht zurückgeführt S. 224, 54: *σίκλος ἅγιος ἄγει γράμματα δώδεκα. στατὴρ ἄγει γράμματα δώδεκα*, oder nach Obolen zu je 3 Skrupel S. 225, 60: *δεικνύει τὸν σίκλον τεττάρων ὀβολῶν. ὁ ὀβολὸς ἄγει γράμματα τρία*. Vergl. auch Symm. II S. 181. 195.

5) Metrol. script. I p. 231, 7. 245, 8 wird so das *σίκλον*, p. 231, 5. 245, 6 der *στατήρ*, letzterer auch p. 303, 9 auf 3 *νομίσματα* bestimmt. Bekanntlich

tung der obigen Angabe des Josephos, wonach der Siklos auf Neronische Denare tarifiert ist, denn 4 solche Denare betragen eben eine halbe römische Unze. Ferner geht auf dasselbe hinaus die Bestimmung des *σίκλος ὁ ἅγιος* auf zwei (gewöhnliche) *σίκλοι*, deren jeder gleich einem *δίδραχμον* gesetzt wird, sowie die Angaben, dafs der heilige Siklos 12 römische Skrupel, der gewöhnliche Siklos 2 Denare = $^1/_4$ Unze = 6 Skrupel = 1 $^1/_2$ *στάγιον* wiege.[1]) Wir erhalten also für den Shekel

(D) $^1/_{24}$ römische Pfund = 13,644 Gr.

Wenn ferner der *σίκλος* oder *στατήρ* zu 20 Obolen gerechnet wird[2]), so erkennen wir darin dieselbe Beziehung auf die altattische Währung, welche wir bei Josephos' Bestimmung des Talentes auf 100 attische Minen an erster Stelle (Aa) vorausgesetzt haben; denn die 20 Obolen, die auf einen Siklos gehen, sind 3 $^1/_3$ Drachmen, mithin 1 Talent 10 000 Drachmen.

Nichts für unsere Zwecke Brauchbares bieten zwei Parallelstellen des Josephos zu Angaben der Bibel. In der Archäologie (3, 8, 10) werden die im 4. Buche Mose 7, 14 ff. mehrfach erwähnten 10 Shekel Goldes zu je 10 Dareiken gestempelt, und an einer anderen Stelle (14, 8, 5) die im 1. Buche der Makkabäer 14, 24 und 15, 18 aufgeführten 1000 Minen Goldes wiedergegeben als 50 000 *χρυσοῖ*. Die letztere Gleichung bestätigt lediglich die allgemeingültige Einteilung der Mine in 50 Statere[3]), während die erstere Parallele aufs Gerate-

---

sind *νόμισμα* sowohl als *στάγιον* oder *ἐξάγιον* Benennungen des Solidus Constantins = $^1/_{72}$ Pfund (§ 40, 1).

1) S. die Belege im Index zu den Metrol. scriptores unter *σίκλος* 4. 5. 8 (wozu noch berichtigend zu bemerken ist, dafs mit *βασιλικὸς σίκλος* in der verwirrten Notiz p. 275, 24—27 nicht der gewöhnliche Shekel, sondern der heilige gemeint sein mufs; ja es ist wohl *ἅγιος* als die ursprüngliche Lesart anzunehmen, deren Kompendium leicht mit der Abkürzung für *βασιλικός* verwechselt werden konnte). Vergl. auch die Excerpte aus einer armenischen Schrift des 7. Jahrh., mitgeteilt von Böckh S. 151 f. Anm. k, welche im wesentlichen aus Epiphanios geschöpft zu sein scheinen, und de Lagarde Symm. II a. a. O.

2) Metrol. script. I p. 151 adn. 6, und s. die Belege im Index unter *σίκλος* 6, *στατήρ* 9 (wo *siclus Hebraeorum vulgaris* zu verbessern ist in *sanctus*), *ὀβολός* 8, *λεπτόν* 2.

3) L. Mendelssohn De senati consulti Romanorum ab Josepho antiqu. XIV 8, 5 relati temporibus, Inauguraldissertation, Leipzig 1873, bemerkt, nachdem er p. 28 f. den Text des Makkabäerbuches, des Josephos und der lateinischen Version des letzteren übersichtlich zusammengestellt hat, weiter p. 35, dafs die von Josephos erwähnten *χρυσοῖ* nicht *aurei*, sondern *sicli*, *quorum quinquaginta minam efficiebant*, seien, was soviel bedeutet, als dafs der goldene Kranz nach dem Gewichte von 50 000 Shekeln oder 1000 hebräischen Minen Silbers bestimmt worden sei. Dem entgegen ist wohl die Annahme, dafs die Makkabäer für diesen Kranz die Bestimmung nach dem Gewicht des *Ἀλεξάνδρειος στατήρ*

wohl die seit der Perserzeit üblichste vorderasiatische Goldmünze für den Mosaischen Shekel Goldes, der jedenfalls weit schwerer als ein Dareikos gewesen ist, einsetzt.[1])

Ebenso wie der hebräische Siklos wird das *Τύριον νόμισμα* von Josephos bestimmt (§ 51, 7), und zufolge der gleichen Tradition wird auch im Talmud ausdrücklich als Regel aufgestellt, alle im Pentateuch angeführten Summen Silbergeldes seien nach tyrischem Gelde zu berechnen.[2]) Wir setzen also das Effektivgewicht der phönikischen Silberprägung (§ 51, 7) mit als mafsgebend für den hebräischen Shekel ein:

(E) 14,40 bis 13 Gr.

Weiter gehen wir zurück auf das ursprüngliche babylonische Gewicht, und setzen darnach, wie oben bei Bestimmung des phönikischen Gewichtes (§ 43, 2), für den Shekel als Normalbetrag an

(F) 14,93 Gr.,

wozu noch das Gewicht der ältesten syrisch-phönikischen Silberprägung (§ 43, 3) beizufügen ist:

(Ga) 14,53 Gr. (normal) (Gb) 14,40 Gr. (effektiv).

Nächstdem kommt in Betracht das Gewicht, welches die Makkabäer, offenbar im Anschlusse an das altüberlieferte Mosaische Gewicht, ihrer Silberprägung zu Grunde legten. Dasselbe wird weiter unten (§ 52, 2) festgestellt werden auf

(Ha) 14,50 Gr. (normal) (Hb) 14,30 Gr. (effektiv).

Endlich ist noch ein wichtiger Vergleich zu ziehen. Der Einflufs ägyptischer Verhältnisse, welcher in betreff der Längen- und Hohlmafse genügend nachgewiesen worden ist, hat aller Wahrscheinlichkeit nach auch auf das Gewicht sich erstreckt. Wie die Ägypter, im Gegensatz zu der Mannigfaltigkeit des babylonischen Systems, für alles Abwägen und alle Preisbestimmungen nur zwei Gewichte, das Ten und das Ket, kannten (§ 41, 8), so hat auch Moses von den sechs babylonischen Talenten nur e i n e s, und von den Unterabteilungen des Talentes nur den Shekel in seine Gewichtsordnung aufgenommen, letzteren aber, ebenfalls nach ägyptischer Weise, decimal geteilt (§ 44, 12). Wenn wir nun das Äquivalent einer phönikischen Mine,

gewählt haben, vorzuziehen, da dieses Gewicht auch in Syrien gesetzlich und den Römern wohl bekannt war. Für Josephos mufste der *χρυσοῦς* schlechthin der römische *aureus* sein, welcher dem Alexanderstater = $^1/_{50}$ attischer Mine entsprach.

1) Vergl. oben S. 459 mit Anm. 1.

2) Zuckermann Talmudische Gewichte S. 5. 15.

d. i. 50 Mosaische Shekel, mit 8 ägyptischen Ten gleichen, so erhalten wir für den Shekel

(I) 14,553 Gr.

Ein Überblick über alle diese Ansätze ergiebt zunächst, dafs das Effektivgewicht des althebräischen Shekels zwischen 14,93 Gr. (F) und 13,644 Gr. (Cb, D) zu suchen ist. Mit Rücksicht aber auf die Werte G, H und I kann die Limitierung noch enger, nämlich bis zur Minimalgrenze von 14,50 Gr., gezogen werden. Wir tragen also kein Bedenken den aus dem babylonischen System abgeleiteten Normalbetrag, gerade wie für das Hohlmafs, so auch für das hebräische Gewicht einzusetzen, jedoch mit dem Bemerken, dafs der Shekel möglicher Weise noch bis zu 0,43 Gr., mithin das Talent bis zu 1290 Gr. niedriger gestanden hat.[1])

Es folgen die Übersichten, und zwar zunächst des Mosaischen Gewichtes, nach dem Normalbetrage, während der niedrigere Betrag, bis zu welchem herab das Effektivgewicht möglicher Weise gegangen ist, weiter unten (§ 52, 6) aufgeführt werden wird:

Talent	44,80	Kilogr.
Shekel	14,93	Gramm
Halber Shekel	7,46	„
Viertelshekel	3,73	„
Gera	0,746	„ .

Für die Wertbestimmungen ist, anlangend die älteste Zeit, durchaus das Silber mafsgebend, sodafs das Gold zum 13⅓fachen Betrage desselben zu schätzen ist. Seit Salomo gilt für Beträge in Gold die Berechnung nach der babylonischen, später persischen Währung (§ 42, 15. 45, 11). Die Mosaischen Gewichte Goldes und Silbers vergleichen sich mit heutiger Münze etwa folgendermafsen:

1) Da das Shekelgewicht, welches oben S. 469 Aa aus Josephos' Angabe abgeleitet worden ist, ziemlich genau mit dem Effektivgewicht der Makkabäerprägung übereinstimmt, so ist es erklärlich, dafs die neueren Metrologen zumeist das hebräische Normalgewicht auf ungefähr denselben Betrag festgesetzt haben. So Böckh S. 52 (vergl. mit S. 48 u. 77): Shekel = 14,553 Gr., Queipo I p. 104. 106: 14,16 Gr., Christ Sitzungsberichte der Münchener Akad. 1862, I S. 88: 14,55 Gr., Levy S. 16: 14,55 Gr., Poole bei Madden p. 281 f.: 14,256 Gr.; hingegen niedriger Cavedoni S. 138: ½ römische Unze = 13,64 Gr. (vergl. oben S. 470 D), Zuckermann S. 5: 11,95 Gr. (vergl. oben S. 469 Ac). Brandis S. 95 f. 102 f. hält ebenfalls den Ansatz Aa für mafsgebend und bestimmt danach das schwere babylonische Sechzigstel Goldes, aus welchem der hebräische Shekel abgeleitet sei, auf 16,37 Gr. (während S. 52 als Normalgewicht 16,80 Gr., als höchstes Effektivgewicht 16,57 Gr. gesetzt worden sind), mithin den hebräischen Shekel Silbers auf 14,55 Gr., die Mine auf 727,5 Gr., das Talent auf 43,65 Kilogr.

	Gold	Silber
Talent	107 500 Mark	8 064 Mark
50 Shekel (Mine)	1 792 „	134,40 „
Shekel	35,84 „	2,69 „
Halber Shekel . .	17,92 „	1,34 „
Viertelshekel . .	8,96 „	0,67 „
Gera	1,79 „	0,13 „ .

Die Kesita ist gemäfs der oben aufgestellten Vermutung (§ 44, 13) anzusetzen auf etwa 67 Mark.

Im allgemeinen geht aus den früheren Angaben (§ 44, 11) hervor, dafs bei den Israeliten, wie überhaupt im Altertum, die Kaufkraft des Geldes eine höhere war als in neuerer Zeit. Doch sind bei näherer Untersuchung die ältesten Zeiten bis etwa zur Begründung des Königtums zu trennen von den hochentwickelten Kultur- und Verkehrsverhältnissen unter David und mehr noch unter Salomo, später wieder ruhige und friedliche Zeiten von solchen der Kriegsnot und Teurung.[1])

18. Anhangsweise ist zuletzt noch eine Frage zu berühren, welche von Böckh anläfslich einer Notiz bei Eusebios aufgeworfen worden ist.[2]) Eingeschoben in einen Bericht des Eupolemos[3]) über Salomos Tempelbau findet sich hinter der Erwähnung von 10 Shekeln Goldes der Zusatz *τὸ δὲ τάλαντον εἶναι σίκλον*. Kleine Talente kommen bekanntlich auch anderwärts vor[4]), und so liegt es nahe eine Deutung des Mosaischen Shekels als Talent zu versuchen im Zusammenhang mit den übertriebenen Angaben, welche über Davids Einnahmen und Ausgaben im ersten Buche der Chronika sich finden. Nach der älteren Quelle (2 Sam. 24, 24) kauft David unter anderem eine Tenne zur Errichtung eines Altars und ein Rind zum Brandopfer für fünfzig Shekel Silbers; daraus macht der jüngere Berichterstatter (1 Chron. 21, 25) sechshundert Shekel Goldes, er vervielfältigt also die ursprüngliche Summe nicht blofs mit 12, sondern aufserdem noch, indem er Gold statt Silber setzt, mit der Ziffer des Wertverhältnisses beider Metalle, welches sowohl in der Prägung Philipps von Makedonien als im Ptolemäerreiche das 12½fache war. Im ganzen ist also, immer unter der Voraussetzung gleichen Shekelgewichtes, die in der älteren

1) Vergl. Cavedoni S. 147—158, Duncker Geschichte des Alterthums, 5. Aufl., II S. 147 f., Schrader in Riehms Handwörterbuch des bibl. Altertums II S. 484 f.

2) Eusebii Pamphili Praeparatio evangelica 9, 34, p. 451 ult. der Ausg. von Franc. Vigerus, Coloniae 1688, Böckh Metrol. Untersuch. S. 65.

3) S. den Anfang des betreffenden Abschnittes bei Eusebios p. 447.

4) Vergl. in diesem Handbuche das alphabetische Register unter Talent.

Quelle überlieferte Summe von dem Chronisten mit 150 multipliciert worden.[1]) Da nun der Shekel 20 Gera hält, so könnte man leicht zu der Vermutung kommen, der Chronist habe den alten Shekel der Mosaischen und königlichen Zeit als eine Summe von 3000 Gera (= 2,24 Kilogr.), d. h. als ein kleines Talent, dessen Stater die Gera gewesen wäre, angesehen und dem entsprechend die in älteren Quellen überlieferten Beträge auf Shekel seines Zeitalters umgerechnet. Indes findet sich hierfür kein weiterer Anhalt. Da nun überdies der Wortlaut der aus Eusebios angeführten Notiz und der Zusammenhang, in welchen dieselbe mit dem übrigen Berichte zu setzen ist, nicht im mindesten eine Bestimmung des Shekels als Talentes (das müfste heifsen *τὸν δὲ σίκλον εἶναι τάλαντον*), sondern nur eine Definition des Talentes zu einer gewissen Zahl Shekel erwarten läfst, so kann es kaum zweifelhaft erscheinen, dafs die bei Eusebios überlieferte Lesart verderbt ist aus *τὸ δὲ τάλαντον εἶναι σ ί κ λ ω ν ,γ*, d. i. 3000.

§ 45. *Persisches System.*

1. Die persische E l l e, welche Herodot die königliche nennt, ist keine andere als die babylonische gewesen.[2]) Ihr einheimischer Name

1) Unter Zugrundelegung des babylonischen Währungsverhältnisses zwischen Gold und Silber, statt dessen wir mit Rücksicht auf die Abfassungszeit der Chronika das Philippische und Ptolemäische (§ 31, 4. 54, 2) gesetzt haben, nimmt Schrader in Riehms Handwörterbuch des bibl. Altertums II S. 484 eine 160fache Vervielfältigung an.

2) Herodot erwähnt die 'königliche Elle' 1, 178 bei der Beschreibung der Mauern Babylons und 7, 117 bei Angabe der Körperlänge eines vornehmen Persers. Wenn nun die königliche Elle an ersterer Stelle als die alte b a b y l o n i s c h e nachgewiesen ist (§ 42, 5), so liegt der Schlufs nahe, dafs die offenbar p e r s i s c h e Elle, welche unter gleicher Benennung an der zweiten Stelle angeführt wird, keine andere als jene babylonische gewesen sei. Aus diesem und anderen Gründen erklärt auch Lepsius Zeitschr. f. ägypt. Sprache 1877 S. 58 beide Ellen für identisch. Der direkte Beweis wird sich aus den Resten der Bauwerke von Persepolis führen lassen, welche Ch. Texier in seiner Description de l'Arménie, la Perse etc., deuxième partie (zugleich 2. Band), Paris 1852, zum Teil gemessen hat. Vorläufig sei die evidente Thatsache angeführt, dafs die Höhe der Thore im Thronsaal 5,25 Meter, d. i. genau 10 persische Ellen zu 0,525 M., beträgt. Die Fläche des Thronsaales (68,54 zu 67,92 Meter) stellt annähernd 130 Ellen ins Gevierte dar. In der Archäol. Zeitung XVI S. 146 berechnet Wittich die Länge des Weges vom Rande des Plateaus der Hofburg bis zu dem Punkte, wo der Weg im rechten Winkel sich direkt auf die Eingangspforte des Thronsaales wendet, zu 189,31 Meter = 360 Ellen zu 0,526 (genauer 0,5259) Meter. — Von weit abweichenden Voraussetzungen ausgehend setzt Oppert L'étalon des mesures assyriennes, Journal Asiatique, année 1872, VI. série, tome XX p. 176, und année 1874, VII. série, tome IV p. 437 u. 460, die persische Elle (von ihm *arasni* genannt) auf 0,5467 Meter, ihre Hälfte (*vitaçti*) auf 0,27335 oder nach dem Hohlmafs auf 0,272 Meter. Das persische *bâzu* fafst er als Armeslänge von

war *frârâthni*; deren Hälfte, also die Spanne, hiefs *vîtaçti.*[1]) Aller Wahrscheinlichkeit nach hat, übereinstimmend mit dem allgemeinen Brauche des Altertums, die Spanne 3 Handbreiten zu 4 Fingern, die ganze Elle also 6 Handbreiten, 24 Finger gehabt.[2])

Das altpersische *bâzu* wird erklärt als die Entfernung zwischen den Spitzen der ausgestreckten Hände; es entspricht mithin der Klafter. Der Fufs hiefs *gâma*, wohl nur als Glied des Körpers, nicht als Mafs. Eher könnte die andere Bedeutung, welche *gâma* hat, nämlich 'Schritt' darauf führen ein entsprechendes Mafs aufzufinden und in das System einzuordnen; doch reicht die Analogie mit dem griechischen *βῆμα* nicht aus um eine Vermutung darauf zu gründen.[3])

Aus dem nächstfolgenden Abschnitte geht hervor, dafs es nicht rätlich ist den Parasang höher als nach der Norm der ägyptisch-babylonischen Elle von 525 Millim. zu bestimmen; wir werden demnach mit Wahrscheinlichkeit auch die kleineren Mafse ansetzen können, wie folgt:

die Klafter	= 4 Ellen	= 2,10 Meter
die Elle	= 2 Spannen	= 0,525 „
die Spanne	= 3 Handbreiten	= 0,263 „
die Handbreite	= 4 Finger	= 0,088 „
den Finger	. . . .	= 0,022 „

Wie aber bei dem Gebrauche der babylonischen Elle lokale Verschiedenheiten bis zu einem Mehr von höchstens 7, wahrscheinlich aber nur 5 Millim. nachweisbar sind, so scheint auch die persische Elle, wie Herodot sie im Handelsverkehr vorfand, einen etwas höheren

---

2 Ellen. Den Fufs, *gâma*, setzt er auf $^{2}/_{3}$ Elle = 0,328 Meter an. Die Spanne soll in 10 Finger, *añgusta*, der Finger in 6 Gerstenkörner, *yava*, geteilt gewesen sein.

1) Den Nachweis über diese und die folgenden Benennungen hat mir aus Justi Handbuch der Zendsprache, Leipzig 1864, und Vullers Lexicon Persico-Latinum, Bonn 1855. 64, Dr. Eugen Hultzsch in Wien vermittelt. Auch die Quellenangaben über den *hâthra* verdanke ich ihm.

2) Der Perser Artachäes war nach Herodot 7, 117 nur um 4 Daktylen, also um eine Handbreite, kleiner als 5 königliche Ellen (er mafs also, beiläufig bemerkt, 2,537 Meter, mithin immer noch etwas weniger als die Riesen bei Joseph. Archäol. 18, 4, 5, Plin. Nat. Hist. 7, 16 p. 20, 13—22 ed. Detlefsen). Auch die Ansetzung der menschlichen Körperlänge auf 8 *vitaçt* im Bundehesch 63, 5 und die Definition des *bâzu* als Klafter sprechen dafür, dafs das System der persischen Längenmafse den natürlichen Dimensionen entlehnt, mithin die Elle und Spanne so geteilt waren, wie wir oben annehmen.

3) *Gâma* ist Masculinum (von Wurzel *gâ*), entspricht also nicht direkt dem griechischen *βῆμα*, und auch letzteres ist erst durch römischen Einflufs zu einer Mafsbenennung geworden.

Betrag, nämlich 530 Millim., gehabt zu haben.[1]) Jedoch darf, wie schon angedeutet, nicht etwa danach der Parasang höher angesetzt werden, als es im folgenden Abschnitte geschehen ist.[2])

2. Das königliche Wegmafs war nach Herodot (6, 42) der παρασάγγης, altpersisch *parathañha* oder *frathakha*[3]), neupersisch *farsakh* oder *farsang.*[4]) Der Parasang wird von Herodot durchgehends zu 30 Stadien bestimmt und ebenso von Xenophon gerechnet.[5])

Es ist oben (§ 42, 2. 3) gezeigt worden, dafs im babylonischen System der Stundenweg eines rüstigen Fufsgängers zu 360 × 30 königlichen Ellen = 5670 Meter angesetzt wurde. Nach direkten Messungen und Abschätzungen, unabhängig von irgend welcher Hypothese über den Ursprung des Mafses, bestimmte Ideler[6]) den neupersischen Farsang zwischen 3½ und 3¾ englischen Meilen, d. i. zwischen 5633 und 6035 Meter. Ferner hat Kiepert[7]) nach den Angaben Herodots und unter der Voraussetzung, dafs der altpersische Parasang zu 30 attischen Stadien = ¾ geographische Meile (oder 5550 Meter) zu rechnen sei, die persische Königsstrafse von Ephesos bis Susa rekonstruiert und damit, wie es scheint, zugleich erwiesen, dafs das ursprüngliche Mafs von 10800 königlichen Ellen = 5670 Meter auch für den altpersischen Parasanges die Norm gebildet hat.[8]) Wie nun das griechische Stadion als Wegmafs in seinem wirklichen Betrage merklich ge-

1) Vergl. oben § 42, 5 und besonders § 42, 18 gegen Ende.

2) Das Mehr von 10800 · 0,005 = 54 Meter für den Parasang ist zwar an sich, im Vergleich mit der Länge des ganzen Mafses (= 5670 Meter nach § 45, 2), nicht bedeutend, doch aber insofern bedenklich, als der letztere Betrag schon ein Maximum darstellt, welches auf den wirklich vermessenen Strafsen wohl selten erreicht worden ist.

3) Oppert L'étalon des mesures assyriennes, Journ. As. 1874, tome IV p. 437.

4) *Farsakh* nach Oppert a. a. O., *farçang* nach Vullers Lexicon Persico-Latinum, *fersenk* nach Ideler Abhandl. der Berliner Akad. 1827 S. 119.

5) Herod. 2, 6. 5, 53. 6, 42, Xenoph. Anab. 2, 2, 6. 5, 5, 4.

6) Abhandl. der Berliner Akad. 1827 S. 119 f.; vergl. auch meine Recension von Brandis in Fleckeisens Jahrbüchern 1867 S. 520. Zu gleichem Resultate gelangt auf anderem Wege G. Smith in der Zeitschrift für ägypt. Sprache 1872 S. 110, indem er das babylonische *kaspu* (§ 42, 3) als den Weg von 2 Stunden auf 7 englische Meilen ansetzt, was für den Parasang ebenfalls 3½ engl. M. ergiebt.

7) Monatsberichte der Berliner Akad. 1857 S. 123 ff. Dreifsig attische Stadien (ein Stadion als 1/40 der Meile gerechnet) ergeben für den Parasang 5555,5 Meter, wovon die genaue Berechnung nach dem attischen Fufse = 5549 Meter nur unmerklich abweicht.

8) Allzuhoch erscheint die Schätzung Opperts a. a. O., der das persische Stadion zu 196,812 Meter und den Parasang zu 5904,36 Meter ansetzt. Noch weniger wahrscheinlich ist die Hypothese von Queipo I p. 271 ff., der aufser der von Herodot erwähnten eine gröfsere königliche Elle von 640 Millim. aufstellt und den Parasang als das 10000fache derselben = 6400 Meter annimmt.

sunken ist (§ 8, 6—8), so haben wir aufser dem normalen Parasang von 5,67 Kilom. zu unterscheiden den effektiven von 5,5 Kilom. (gemäfs der Bestimmung Kieperts) und ferner ein durch die Fehler beim Ausschreiten oder bei der Abschätzung der Entfernungen noch weiter reduciertes Mafs von 5 bis 4,7 Kilom., d. i. das Dreifsigfache des Itinerarstadions bei Xenophon und Herodot.[1])

Im Avesta kommt mehrfach ein *hâthra* als Wegmafs vor, welches im Bundahish als ein Parasang von 1000 Doppelschritt erklärt und von den Kommentatoren zu $^1/_4$ des eigentlichen Parasanges bestimmt wird.[2]) Da der Parasang 10 800 königliche Ellen enthält und auf den Doppelschritt 3 Ellen zu rechnen sind (§ 8, 6), so kommen auf den *hâthra* genau 900 Doppelschritt oder 2700 Ellen = 1420 Meter. Es wurde daher in einer jüngeren Zeit, wo die römische Meile auch im Orient bekannt war, das persische Wegmafs nicht unpassend mit der letzteren verglichen, obgleich sie, auf 1479 Meter bemessen, um ein weniges gröfser war.[3])

Wenn die Perser aufser dem Parasang und seinem Viertel auch ein dem griechischen Stadion entsprechendes Mafs gehabt haben[4]), so

---

1) Vergl. oben § 9, 1. 2. Nach Anab. 1, 2, 23 und 4, 1 setzte Ideler Abhandl. 1827 S. 118 f. den Parasang zu 3 römischen Meilen = 4436 Meter, nach 2, 2, 6 zu nur 2,8 Meilen = 4140 Meter an. D'Anville Traité des mesures p. 95 entscheidet sich für die Bestimmung zu 3 römischen Meilen, und diese hält auch Ideler für die wahrscheinlichste. Die Angaben bei Herodot 5, 52 f. führen nach Ideler S. 180 auf einen Parasang von ungefähr 3,4 römischen Meilen = 5027 Meter. Wir haben also den effektiven Parasanges anzusetzen zwischen 5,5 Kilom. (nach attischem Mafse) und 4,7 Kilom. (gemäfs dem Eratosthenischen Stadion § 9, 4). — Völlig haltlos ist die Annahme Wittichs im Philologus XXIII S. 261 ff., XXIV S. 589 ff., dafs der Parasang 10 000 Ellen oder 40 babylonische Stadien betragen habe und gleich 5280 Meter gewesen sei.

2) Pahlavi texts translated by E. W. West, part. I, The bundahis etc., erschienen als 5. Band der Sacred books of the East edited by Max Müller, Oxford 1880, p. 98, Justi Altbaktrisches Wörterbuch unter *hâthra*. Die Pahlavi-Form lautet *hâsar*. Mit der Tradition im Bundahish stimmt West, Old Pahlavi glossary, überein: *a Hâsar on the ground is a Parasang of one thousand steps of the two feet.* Hier ist *Parasang* in der allgemeineren Bedeutung 'Wegmafs' gebraucht; dagegen in dem eigentlichen Sinne Bundahish 16, 7: *the length of a mile* (*hâsar*), *which is one fourth of a league* (*parasang*). Justi Wörterbuch unter d. W. giebt dem *hâthra* die Länge von 1 Parasang und 1000 Schritt, ein Mifsverständnis, welches auch in die Übersetzungen von Spiegel (I, 74 Anm. 1) und Harlez (Avestâ traduit, 2. édit., Paris 1881, p. 20) übergegangen ist.

3) Setzt man versuchsweise den *hâthra* von 1420 M. im Sinne der jüngeren Erklärer genau gleich 1000 Doppelschritt, so erhält man eine Schrittlänge von 0,71 Meter, welche die Mitte hält zwischen dem römischen Gradus (= 0,74 M.) und dem mittleren Schrittmafs bei Herodot (nach § 8, 7 = 0,67 M.).

4) Nach Oppert a. a. O. hiefs der dreifsigste Teil des Parasanges oder das persische Stadion *açparaça*. Die entsprechende Wegeslänge hat Wittich in Persepolis nachzuweisen versucht (oben S. 474 Anm. 2).

ist dasselbe auf 360 königliche Ellen = 189 Meter, also gleich dem Sechzigfachen der babylonischen Rute anzusetzen.

Dafs der ägyptische Schoinos verschieden war von dem Parasang, geht sowohl aus dem Zeugnisse Herodots (2, 6) als aus dem Ursprung beider Mafse (§ 41, 6. 42, 2) hervor. Freilich betrug der Schoinos nicht das Doppelte des Parasanges, wie Herodot angiebt, sondern stand zu demselben in dem Verhältnisse 10 : 9 und übertraf ihn nur um 1200 königliche Ellen = 630 Meter. Wenn dagegen in der ältesten Heronischen Tafel (§ 53, 5) dieser Unterschied ganz aufser Acht gelassen und der persische Parasang dem Schoinos gleichgerechnet wird, so erklärt sich dieser in so viel jüngerer Zeit verzeihliche Irrtum aus der Zusammenwerfung des babylonischen und später gemeingriechischen Stadions mit dem eigentümlichen Philetärischen Stadion (§ 50, 2. 53, 1. 2).

Die Vermessung des Landes nach Parasangen ergab im persischen Reiche auch die Unterlage für den Steuerkataster.[1] Aller Wahrscheinlichkeit nach bildete, wie in Babylonien und Assyrien (§ 42, 6), ein Ackermafs von 60 königlichen Ellen ins Gevierte = 992 □ Meter die Grundeinheit, welche ideell zu Längenstreifen aneinandergereiht und in dem Hauptkataster jeder Provinz nach Parasangen aufgeführt wurde. Ein Parasang Steuerlandes enthielt demnach 180 Grundeinheiten, oder ebensoviele Plethren griechischen, oder 17,86 Hektaren heutigen Mafses. Wie Herodot (6, 42) andeutet, war die nächste Unterabteilung dieses Parasanges sein Dreifsigstel = 59,5 Aren, ein Ackermafs von 60 Ellen Breite und 360 Ellen Länge, oder nach griechischer Auffassung ein *ἑξάπλεθρον* von 1 Plethron in der Breite und 1 Stadion in der Länge.[2])

3. Um das System und den Betrag der persischen Hohlmafse aufzufinden haben wir auszugehen von der Angabe Herodots (1, 192): *ἡ δὲ ἀρτάβη μέτρον ἐὸν Περσικὸν χωρέει μεδίμνου Ἀττικῆς πλέον χοίνιξι τρισὶ Ἀττικῇσι.* Hiernach würden 51 attische Choiniken = 55,81 Liter auf eine persische Artabe gehen. Das ist ein etwas reichlicher Betrag; denn es läfst sich kaum bezweifeln, dafs das genannte persische Mafs ursprünglich das Anderthalbfache des babyloni-

1) Herodot 6, 42, Duncker Geschichte des Alterthums IV, 5. Aufl., S. 556.

2) Die Übertragung von *ἑξάπλεθρον*, womit Herodot 2, 149 sechs Längenplethren bezeichnet, auf ein Mafs von 6 Flächenplethren, ist nach griechischem Sprachgebrauch unbedenklich (dasselbe Flächenmafs nennt ein Scholiast zu Homer *στάδιον*: oben S. 41 Anm. 5). Über die Entstehung des griechischen Plethron aus dem Sechzigfachen der babylonischen Elle s. unten § 46, 2. 3.

schen Epha, welches seinerseits aus der ägyptischen Artabe hergeleitet war (§ 42, 7), mithin 108 babylonische Sechzigstel = 54,56 Liter betrug. Identisch mit der persischen war offenbar die medische Artabe, welche Polyän (4, 3, 32), Hesychios und Suidas gleich 1 attischen Medimnos oder 48 Choiniken setzen.[1] Wie aus dem Berichte Polyäns hervorgeht, welcher als seine Quelle eine 'in der Königsburg der Perser' von Alexander vorgefundene Säuleninschrift anführt, war die Artabe in Drittel, Viertel, Achtel, Vierundzwanzigstel und Achtundvierzigstel teilbar[2], und zwar führte der achtundvierzigste Teil eine eigene Benennung, welche der griechische Schriftsteller durch *καπέτις* wiedergiebt.[3]

Als persisches Mafs für Getreide erwähnt Aristophanes (Acharn. 108 f.) die Achane. Dieselbe betrug zufolge einer dem Aristoteles zugeschriebenen Nachricht, als deren ältester Gewährsmann der Grammatiker Didymos ermittelt worden ist[4], 45 attische Medimnen, d. i. 60 babylonische oder 40 persische Artaben.[5] Geformt war die Achane als grofse Kiste[6], passend zur Verwendung in Magazinen und auf Schiffen.

Das System der persischen Mafse für Trockenes war demnach folgendes:

Achane	1	
Artabe	40	1
Kapetis	1920	48.

1) Das Nähere betreffs dieser Abweichung der jüngeren Quellen von der Angabe Herodots ist § 42, 18 dargelegt worden.

2) Polyän a. a. O. p. 141, 25. 27. 30; 142, 3. 4 ed. Woelfflin. Hierzu kommt wahrscheinlich die Addix als Zwölftel.

3) Polyän a. a. O. p. 142, 3. Oppert, Journal Asiatique 1874, tome IV p. 459, führt als neupersische Benennung *kapîčeh*, als arabische *qafîz* an, de Lagarde Armenische Studien, Abhandl. der Göttinger Gesellsch. der Wissensch. XXII, Mai 1877, S. 74 weist als armenische Form *kapič* nach und giebt den Überblick über das Vorkommen des Wortes in anderen vorderasiatischen Sprachen, hält auch bei Polyän die Änderung *καπίζις* statt des überlieferten *καπέτις* für 'durchaus nötig'.

4) Valent. Rose Aristoteles Pseudepigr. p. 512, Pollux 10, 164 f., Scholiast zu Arist. Ach. 108, Hesychios unter *ἀχάνας* und *ἀχάνη*, Suidas, Eustath. zu Odyss. p. 1854, 10.

5) Die Einordnung der Achane in das babylonische System hat Brandis S. 30 f. festgestellt. Dafs nach dem persischen Systeme 40 Artaben auf die Achane gingen, habe ich in der Recension von Brandis S. 529 f. nachgewiesen. Auch Oppert, Journal Asiatique 1874, tome IV p. 459 f. (verglichen mit p. 456 f. 458 f.), nimmt das gleiche Verhältnis an. Das Wort *ἀχάνη* findet er wieder im neupersischen *khaneh, une grande quantité de blé*; das altpersische Wurzelwort sei vielleicht *yakhanâ, provision*.

6) Phanodemos bei Hesychios, Pollux, Scholiast zu Aristoph., Suidas und Eustath. a. a. O.

Als Mafs für Flüssiges nennt Polyän den *μάρις*, welcher $^5/_6$ des babylonischen Epha, d. i. $^5/_9$ der persischen Artabe, betrug und in Sechzigstel geteilt wurde.[1])

Entsprechend der vorhergehenden Darlegung über den Ursprung der persischen Artabe dürfen wir, ausgehend von dem früher gefundenen Werte des babylonischen Maris (§ 42, 8), die persischen Mafse ansetzen wie folgt[2]):

Achane	2182	Liter
Artabe	54,56	„
Maris	30,31	„
Kapetis	1,137	„
Sechzigstel	0,505	„ .

Das Viertel der Artabe betrug demnach 13,64 Liter, d. i. genau 25 römische Sextare[3]), auf welchen Betrag noch in spätrömischer Zeit ein provinzialer Modius normiert worden ist (§ 42, 18. 53, 15).

Wenn unsere Vermutungen über den Zusammenhang zwischen dem äginäischen und Solonischen System einerseits und dem persischen andererseits richtig sind (§ 46, 8. 16), so folgt, dafs das letztere, und zwar normiert zu den eben aufgeführten Beträgen, bereits vor Begründung der persischen Herrschaft in Vorderasien Geltung gehabt hat.

Aufserdem aber hat sich herausgestellt, dafs Herodot in seiner Angabe über die persische Artabe denjenigen Betrag derselben, welcher zu jener Zeit in Babylon, und wohl auch anderwärts im persischen Reiche, üblich war, mit einem hohen Grade von Genauigkeit uns überliefert hat.[4]) Wir lassen demnach eine zweite Übersicht der persischen Hohlmafse, jedoch beschränkt auf die Artabe und ihre aus Polyäns Bericht sich ergebenden Unterabteilungen, gemäfs dem Zeugnisse Herodots folgen:

1) Polyän a. a. O. p. 141, 20, Brandis S. 30 f. Bei Epiphanios *περὶ μέτρων καὶ σταθμῶν* ist als pontisches Mafs die Form *μάρης* überliefert (de Lagarde Symmict. II S. 175, 98. 182, 31, Metrol. script. I p. 268, 8. 264, 13). Im Armenischen lautete das Wort *mar*, wie de Lagarde in seinen Armenischen Studien, Abhandl. der Göttinger Gesellsch. d. Wissensch. XXII, Mai 1877, S. 101 nachweist.

2) Ein weit abweichendes System der persischen und überhaupt vorderasiatischen Hohlmafse stellt Queipo I p. 358 ff. auf, indem er (p. 368) in der angeführten Stelle Herodots *τριάκοντα* für *τρισί* schreibt. Oppert, Journal Asiatique 1874, tome IV p. 457, bestimmt Achane und Artabe fast genau so, wie die obigen Ansätze lauten, nämlich zu 2170 und 54,26 Litern; allein in betreff der übrigen persischen und babylonischen Mafse folgt er ganz anderen Voraussetzungen (vergl. S. 452 f. Anm. 4 u. 1).

3) 25 Sextare sind = 13,68 Liter; die Differenz von 0,04 Liter im Vergleich zu dem oben angegebenen Betrage kommt nicht in Betracht.

4) S. das Nähere oben § 42, 18 in Verbindung mit § 10, 4.

Artabe	. . . .	55,81 Liter
1/3	. . . .	18,60 „
1/4	. . . .	13,95 „
1/8	. . . .	6,98 „
1/24	. . . .	2,33 „
1/48 (Kapetis)	. . . .	1,16 „ .

Hierzu kommt als 1/12 der Artabe (§ 45, 4) die Addix = 4,65 Liter, von den Römern später auf 8 1/2 Sextare, d. i. genau auf denselben Betrag normiert, wozu als Doppeltes ein Modius von 17 Sextaren = 1/6 der Artabe hinzutrat (§ 42, 18. 53, 15 a. E.).

4. Vergleichen wir die persische Kapetis mit der babylonischen Kapithe (§ 42, 7), so tritt die Ähnlichkeit der Benennungen und die Verwandtschaft mit dem hebräischen Kab unverkennbar hervor. Kapithe und Kab decken sich dem Betrage nach; sie stellen beide das Vierfache des babylonischen Sechzigstels dar. Anders die persische Kapetis. Sie betrug der Absicht nach die Hälfte der Kapithe; aber um in das System der persischen Artabe (= 108 babylonischen Sechzigsteln) als Achtundvierzigstel sich einzufügen, mufste ihr Betrag auf 2 1/4 (statt 2) Sechzigstel erhöht werden. Sowohl aus diesen Zahlenverhältnissen als aus dem Umstande, dafs man statt der babylonisch-ägyptischen Artabe, welche 1/60 der Achane betrug, als persische Artabe den Betrag von 1/40 der Achane wählte, geht wohl genugsam hervor, dafs das babylonische Vorbild in dem persischen Systeme der Mafse für Trockenes aufgegeben war.

Ungewifs bleibt es, ob die ἄδδιξ, welche nach griechischen Quellen 4 Choiniken = 4,38 Liter betrug[1]), dem babylonischen oder dem persischen Systeme zuzuordnen ist.[2]) Im ersteren Falle haben wir sie auf

1) Eustathios zu Odyss. 19, 28 p. 1854, 10 erwähnt als *Περσικὰ μέτρα* die Achane und Artabe und knüpft unmittelbar daran die Notiz: *ἦν δὲ καὶ ὄδδιξ μέτρον τί, φασι, τετραχοίνικον. Ἀριστοφάνης· ἀλφίτων μελάνων ἄδδιχα.* Die gleiche Bestimmung, und zwar auch in dem Ausdruck *μέτρον τετραχοίνικον* übereinstimmend, geben Pollux 4, 168, Hesychios, Photios, Etymol. M. p. 16, 54. 17, 46, weshalb die bei Hesychios überlieferte Form *ἄδδιξις*, welche auch im Widerspruche steht mit dem Accusativ *ἄδδιχα* bei Aristophanes, mit Recht zu *ἄδδιξ* verbessert worden ist.

2) Als persisches Mafs habe ich die Addix in der 1. Auflage dieses Handbuches S. 275 aufgefafst. Bestimmter noch Brandis S. 28: ‘so mafs man in den hellenischen Hafenstädten persisches Korn nach der Addix und Achane’. Oppert a. a. O. p. 458 spricht ebenfalls von der *addix des Perses*. Wenn er jedoch mit dieser ein babylonisch-assyrisches Mafs, welches er *as* liest und gleich einem halben Kor, d. i. nach seinem babylonischen System (p. 457) gleich 108 Liter setzt, zu identificieren versucht, so stellt er sich damit in Widerspruch zu der griechischen Tradition.

2 Kapithen = 4,04 Liter, im letzteren auf 4 Kapetis = 4,55 Liter anzusetzen. Möglich auch, dafs die gleiche Mafsbenennung beiden Systemen angehörte, welche hiernach zu vergleichen sein würden, wie folgt:

	Babyl. System			Sechzigstel
Epha . .	1			72
Addix . .	9	1		8
Kapithe .	18	2	1	4
Sechzigstel	72	8	4	1

	Pers. System		Sechzigstel
Artabe . .	1		108
Addix . .	12	1	9
Kapetis . .	48	4	2¼

Einen weiteren Vergleich auch mit den ägyptischen und hebräischen Mafsen bietet Tab. XXI am Schlusse dieses Handbuchs. Aus Tab. XX ergiebt sich die Übereinstimmung der persischen Artabe mit dem äginäischen Metretes und der Addix mit dem Chus (§ 46, 8).

5. Die Untersuchung über das System der persischen Gewichte ist im Zusammenhang mit dem Münzfufs zu erledigen. Ein in Abydos gefundenes Bronzegewicht, welches einen Löwen darstellt und unter persischer Herrschaft, wahrscheinlich im 6. Jahrhundert, angefertigt worden ist, wiegt in seinem jetzigen Zustande 25,657 Kilogramm.[1]) Da es ein wenig verstümmelt ist, so mag der ursprüngliche Betrag etwas höher, jedoch nicht über 26 Kilogr., angesetzt werden.[2]) Wir haben es hier offenbar mit einem persischen Gewichte zu thun, welches dem altbabylonischen leichten Talente Goldes entsprach (§ 42, 12. 15), allein etwas höher als jenes ausgebracht war. Nach Analogie der babylonischen Währung ist ferner vorauszusetzen, dafs auch das persische Goldtalent in 60 Minen oder 3000 Shekel, mithin die Mine in 50 Shekel oder 100 Halbstücke zerfiel.

6. Nach Herodot (3, 89 ff.) gab es im persischen Reiche zwei verschiedene Geldgewichte, das babylonische Talent für Silber und das euboische für Gold. Freilich ist der Bericht, den er an der genannten Stelle über die Tribute der zwanzig von Dareios eingerichteten Provinzen giebt, nicht unverfälscht überliefert. Die 360 Goldtalente, welche Indien steuerte, finden sich nach dem Ansatze, dafs das Gold den dreizehnfachen Wert des Silbers habe, richtig auf 4680 eu-

1) De Vogüé Notice sur un talent de bronze trouvé à Abydos, Revue archéol., nouvelle série, 1862, V p. 30 ff., Levy Geschichte der jüdischen Münzen S. 153, Brandis S. 54 f.

2) De Vogüé a. a. O. p. 30. 39. — Beiläufig sei hier bemerkt, dafs nach Lepsius, Abhandl. der Berliner Akad. 1871 S. 123, aus Herodot 1, 50 (Bericht über die von Krösos nach Delphi geschickten Weihgeschenke) keine Bestimmung des persischen Gewichtes zu entnehmen ist. Vergl. jedoch oben S. 180 in Verbindung mit S. 176 f., unten § 50, 8.

boische Silbertalente reduciert. Dagegen stimmen die übrigen Zahlen nicht. Addiert man die einzelnen Beträge der neunzehn Satrapien, so erhält man 7600 babylonische Talente [1]); reduciert man diese nach dem Ansatze, welchen die handschriftliche Überlieferung giebt, dafs ein babylonisches Talent gleich 70 euboischen Minen sei, so erhält man nur 8866⅔ euboische Talente anstatt der von Herodot berechneten 9540. Endlich stimmt auch die Totalsumme, die nach Herodot 14 560 Talente beträgt, nicht mit dem übrigen. Diese Verderbnisse in der Überlieferung sind von Mommsen dahin berichtigt worden, dafs Herodot nicht 70, sondern 78 euboische Minen auf das babylonische Talent rechnete, und danach die Summe der Silbertribute, in euboischen Talenten ausgedrückt, 9880 statt 9540 betrug, worauf die von Herodot gegebene Totalsumme als richtig sich erweist.[2])

Aus der Darstellung Herodots ist nun zunächst hervorzuheben, dafs er als persische Gewichte ein euboisches Goldtalent und ein babylonisches Silbertalent nennt, beide aber auf euboische Silbertalente reduciert. Letztere bezeichnen kein persisches Gewicht, sondern lediglich das attische Silbertalent.[3]) Da nun Herodot überdies, wie

1) Bei der vierten Satrapie Kilikien sind nicht, wie Böckh u. a. wollen, die vollen 500 Talente in Rechnung zu bringen, sondern nur die 360, welche dem König bar eingingen (*Δαρείῳ ἐφοίτα*).

2) Der wahrscheinliche Fehler findet sich am sichersten durch Zurückrechnen. Die Totalsumme ist nach Herodot 14 560, die beiden Posten, durch deren Addition sie entstanden, 9540 und 4680. Die letzte Zahl ist sicher, da sie aus der richtigen Reduktion der 360 Goldtalente entstanden ist; es ist also entweder die Totalsumme oder der erste Posten unrichtig. Nun ist oben gezeigt worden, dafs die Zahl 9540 schon anderweitig verdächtig ist; nehmen wir also an, die Hauptsumme sei richtig, so ergiebt sich 14 560 — 4680 = 9880 statt der im Texte stehenden 9540, eine Änderung, die auch paläographisch sehr wahrscheinlich ist. Setzen wir nun diese 9880 euboischen Silbertalente gleich den 7600 babylonischen Talenten, welche die Summe der einzelnen Steuerquoten bildeten, so folgt, dafs das babylonische Talent 78 euboische Minen gehabt hat. Wenn also die Rechnung bei Herodot stimmen soll, so sind die Zahlen 70 und 9540 in der angegebenen Weise zu ändern. Den näheren Nachweis hat Mommsen in seiner Gesch. des röm. Münzw. S. 22 ff. (Traduct. Blacas I p. 28 ff.) gegeben und später am Schlusse des Aufsatzes 'Das Geld', Grenzboten, Zeitschr. f. Polit. u. Literatur, XXII. Jahrgang, 1863, I. Semester S. 395 ff. (Traduct. Blac. I p. 401 ff.) mehrfach ergänzt. Die Angabe Herodots, dafs das Gold im Perserreiche den dreizehnfachen Wert des Silbers gehabt habe, ist von mir in Fleckeisens Jahrb. 1862 S. 387 ff. zu einem Lösungsversuche benutzt worden, dessen Schlufssatz zwar durch spätere Forschungen keine Bestätigung gefunden hat, dessen Beweisführung im einzelnen aber teilweise noch jetzt aufrecht zu erhalten ist. Den allgemein befriedigenden Abschlufs hat die schwierige Frage durch Brandis Münz- Mafs- und Gewichtswesen S. 61 ff. gefunden.

3) Vergl. oben § 25, 5 und meinen Aufsatz über das babylonische und euboische Talent des Herodotos, Fleckeisens Jahrbücher (Neue Jahrb. f. Philol. u. Pädag., Leipzig Teubner, Bd. 85) 1862 S. 388 f.

bereits bemerkt, den Goldwert im persischen Reiche als das Dreizehnfache des Silberwertes ansetzt [1]), so mufs aus seinen, von den Fehlern der Überlieferung geläuterten Angaben sowohl das Gewicht als die Währung der persischen Münze annähernd sich bestimmen lassen.

7. Gehen wir von dem attischen Silbertalente als einem hinlänglich gesicherten Werte aus, so erhalten wir zunächst laut dem Zeugnisse Herodots ein persisches Goldtalent von 26,20 Kilogr. nebst einer Mine von 437 Gr. und einem Shekel oder

Goldstater von 8,7 Gr.,

ferner ein Silbertalent von 34,06 Kilogr. nebst einer Mine von 568 Gr. und einem Shekel oder

Silberstater von 11,3 Gr.

Die beiderseitigen Talente, Minen und Shekel verhalten sich im Gewicht wie 10 : 13. Da nun, ebenfalls nach Herodot, ein persisches Goldtalent den Wert des dreizehnfachen Silbergewichtes hat, so folgt unmittelbar, dafs nach persischer Währung 10 Silbertalente gleich 1 Goldtalente, 10 Silberstatere oder 20 Halbstücke gleich 1 Goldstater gegolten haben.

Diese Ansätze erhalten ihre Bestätigung durch den Befund der persischen Münzen; nur ist das persische Gewicht nicht ganz so hoch gewesen wie das Solonisch-attische, welches letztere zwar ebenfalls von der altbabylonischen Norm abgeleitet, aber dabei um ein weniges gesteigert worden ist. [2])

Aus dem Gewirre der vorderasiatischen Gold- Elektron- und Silberprägung treten seit Dareios zwei Münzen, die eine in Gold, die andere in Silber, hervor, welche sowohl durch feine Ausbringung und genaues Gewicht, als durch stetiges Gepräge sich auszeichnen. Die Goldmünze im Gewichte von 8,4 Gr. (§ 45, 10), so rein ausgebracht, wie es nur immer in jener Zeit möglich war [3]), zeigt den knienden König in nationaler Tracht, die Krone auf dem Haupte, den Köcher auf dem Rücken, mit der Lanze in der rechten, mit dem Bogen in der ausge-

1) Die Worte Herodots 3, 95: *τὸ χρυσίον τρισκαιδεκαστάσιον λογιζόμενον* besagen zunächst, dafs ein bestimmtes, in euboischen Goldtalenten ausgedrücktes Gewicht 13mal genommen werden mufs, wenn man den Wert in attischen Talenten Silbers erhalten will; sie deuten aber zugleich auf den Fundamentalsatz der babylonischen und späteren persischen Währung hin, dafs 1 Nominal in Gold gleich 10 entsprechenden (aber im Gewicht höheren) Nominalen in Silber gilt. Vergl. oben § 42, 12 und Fleckeisens Jahrb. 1862 S. 393.

2) Vergl. oben § 25, 4, unten S. 487 Anm. 1, ferner § 46, 12. 48, 2.

3) Herod. 4, 166: *Δαρεῖος μὲν γάρ, χρυσίον καθαρώτατον ἀπεψήσας ἐς τὸ δυνατώτατον, νόμισμα ἐκόψατο.* Letronne Considérations p. 108 weist einen Feingehalt von 0,97 nach. Vergl. auch Brandis S. 244, Lenormant I p. 187.

streckten linken Hand.[1]) Die Griechen nannten dieses Goldstück nach dem Namen des Perserkönigs, der es zuerst schlagen liefs, *στατὴρ Δαρεικός* oder *Δαρεικός* schlechthin[2]), nach dem Gepräge auch wohl *τοξότης*.[3]) Auch Doppeldareiken kommen vor[4]), nicht aber Teilstücke des Stater.[5]) Dreitausend Dareiken bildeten ein persisches Talent Goldes[6]) im Gewichte von 25,2 Kilogr., also nahezu demselben Betrage, welchen das Bronzegewicht von Abydos darstellt (§ 45, 5).

Neben dem Dareikos erscheint als Silbermünze nicht der entsprechende Stater von 11,2 Gr., welcher in der kleinasiatischen Prägung

---

1) Vergl. Brandis S. 244. 420, Friedlaender und v. Sallet Das Königl. Münzkabinet, Berlin 1877, S. 207.

2) Herod. 7, 28; Thukyd. 8, 24, 4; Xenoph. Anab. 1, 1, 9, eb. 3, 21. 5, 6, 18, Cyrop. 5, 2, 7; Lys. 12, 11; Demosth. 24, 129; Arist. Ekkl. 602; Plut. Apophthegm. Lac. 40, Arrian Anab. 4, 18, 7, Diodor 17, 66, Poll. 7, 98. 9, 59, die Lexikographen unter *Δαρεικός* (zu den im Index zu den Metrol. scriptores zusammengestellten Citaten ist noch hinzuzufügen Lexic. Seguer. p. 237, 17), C. I. Attic. ed. Kirchhoff vol. I Nr. 199. 207. Vergl. Böckh Staatsh. I S. 32, Mommsen S. 9. 51 (Traduct. Blacas I p. 8 ff. 68), Fr. Lenormant Revue numism. XII (1867) p. 357 ff. (derselbe führt p. 358 die Schriftsteller und p. 363 die Inschriften an, welche den Dareikos erwähnen), Brandis S. 62. 244 ff. Die Ableitung von *Δαρεικός* war lange Zeit streitig. Einige suchten darin die gräcisierte Form eines semitischen Wortes, welches im Hebräischen als *darkemon* oder *adarkon* erscheint, aber wohl vielmehr seinerseits von *Δαρεικός* oder nach anderen von *δραχμή* abgeleitet ist (vergl. Hussey p. 102 f. 181 ff., Cavedoni Biblische Numism. übers. von Werlhof S. 85 ff., Madden History of Jewish coinage p. 16 ff.). Die zunächst liegende und schon früher vielfach aufgestellte Deutung, dafs der Name von Dareios, dem Sohne des Hystaspes, herkomme, ist neuerdings bestätigt worden durch Mommsen (Traduct. Blacas I p. 12 f., woraus hervorgeht, dafs der Nachtrag zur Gesch. des röm. Münzw. S. 855 zurückgenommen ist) und Brandis (S. 247. 420, vergl. mit S. 386 f., wo die älteren Münzen nachgewiesen sind, welche der Solonischen Prägung als Vorbild gedient haben mögen). In diesem Sinne ist auch Diodor 17, 66: *τρισχίλια τάλαντα χρυσοῦ χαρακτῆρα Δαρεικὸν ἔχοντα* zu verstehen. Ausonius Ep. 5, 23 (p. 163 Schenkl) bezeichnet die Goldstücke unmittelbar mit dem Personennamen als *Darii* (wie Horaz die Goldstücke Philipps *Philippi* nennt: s. S. 243 Anm. 2). Entschieden zurückzuweisen ist eine dritte Hypothese, welche, wie Harpokration, Suidas u. a. berichten, schon im Altertum aufgestellt und dann von einigen Neueren gebilligt worden ist, dafs ein vermeintlicher älterer Dareios dem Goldstücke den Namen gegeben habe. Levy endlich in seiner Gesch. der jüd. Münzen S. 19 f. leugnet den Zusammenhang zwischen *Δαρεικός* und *adarkon* und erklärt letzteres aus dem Hebräischen als Bogenschütze (*τοξότης*), wogegen Madden p. 19 wohl mit Recht Einspruch erhebt.

3) Plut. Ages. 15 a. E. (Apophthegm. Lac. 40 p. 211 B).

4) Brandis S. 244. 246. 420, Poole und Borrell bei Madden p. 273.

5) Die *ἡμιδαρεικά* bei Xenoph. Anab. 1, 3, 21 gehören nicht der persischen Königsmünze an, sondern sind nach Mommsen S. 11 (Traduct. Blacas I p. 11 f.) von tyrischen Satrapen als Viertel eines Staters phokaischen Fufses (§ 23, 1) geschlagen worden.

6) Ein solches Goldtalent ist in der häufig bei Schriftstellern vorkommenden Summe von 3000 Dareiken zu erkennen, wie bei Xenoph. Anab. 5, 6, 18, Eupolis bei Poll. 9, 58, Suidas unter *Δαρεικός*. Der zehnte Teil dieser Summe stellte den Wert eines Silbertalentes dar (vergl. S. 225. 237. 494).

weit verbreitet und von einer grofsen Mannigfaltigkeit von Teilmünzen begleitet ist (§ 23, 2), sondern die Hälfte im Gewicht von 5,6 Gr.[1]), bekannt unter dem Namen *σίγλος Μηδικός*.[2]) Im Gepräge entspricht dieser leichte Shekel ganz der Goldmünze[3]); im Feingehalte steht er niedriger, aber immerhin so hoch wie die Silbermünzen der Gegenwart.[4]) Weder Vielfache noch Teilmünzen kommen vor.

Nach persischer Währung sind, wie bereits angedeutet, 20 medische Siglen auf den Dareikos gerechnet worden.[5])

8. Diese Münz- und Gewichtsverhältnisse, wie sie nach dem Berichte Herodots und nach dem Befunde der persischen Reichsmünzen ermittelt worden sind, stimmen offenbar mit der babylonischen Währung (§ 42, 12) sehr nahe überein. Das euboische Talent Herodots ist ein leichtes Talent Goldes, das babylonische ein leichtes Talent Silbers. Der Dareikos entspricht dem leichten, der Doppeldareikos dem schweren Shekel Goldes, der Siglos der Hälfte des leichten babylonischen Shekels. Das Wertverhältnis zwischen Gold und Silber, welches Herodot gleich 13 : 1 setzt, ist demnach genauer auf $13^1/_3 : 1$ zu fixieren, woraus sich weiter bestätigt, dafs das Verhältnis zwischen

1) Brandis S. 62. 69. 247. 421 ff. Das von Brandis angenommene Normalgewicht von 5,60 Gr. wird erreicht von drei Stücken bei Brandis S. 42 f. (von einem 'ganz unförmlichen' sogar noch überboten). Mommsen S. 13 (Traduct. Blac. I p. 14) setzt das Effektivgewicht auf 5,57 Gr. Die dreiundzwanzig höchsten Stücke bei Mionnet Poids p. 193—195 wiegen im Durchschnitt 5,556 Gr. (= 104,6 Gran). Damit stimmt sehr wohl die Angabe bei Xenophon Anab. 1, 5, 6, dafs der Siglos den Wert von $7^1/_2$ attischen Obolen, die ein Gewicht von 5,46 Gr. darstellen, gehabt habe. Weniger genau ist die Gleichung des Siglos mit 8 attischen Obolen (= 5,82 Gr.) bei Photios und Hesychios.

2) Corp. Inscr. Gr. Nr. 150 § 20 (Böckh Staatshaush. II S. 254), Rangabé Antiquités helléniques II Nr. 843 (wo ΣΙΓ erhalten, *λοι Μηδικοί* nebst der Zahl nach Vermutung hinzugefügt ist; lediglich auf Vermutung beruhen die *σίγλοι Μηδικοί* Nr. 836. 837, wo beidemal in nächster Nähe *ἀργυροῖ* folgt). *Σίγλοι* schlechthin sagen Xenophon a. a. O. und die Lexikographen. Das Wort ist die gräcisierte Form für *sheqel*, welches im hebräisch-hellenistischen Dialekt durch *σίκλος* (oben S. 468, Metrol. script. Index unter *σίκλος*), im Griechischen selbst durch *στατήρ* (§ 19, 5) gegeben wird. Über die Übertragung der Benennung Shekel, *σίγλος*, vom Ganzstück (dem kleinasiatischen Stater) auf das Halbstück von 5,6 Gr. vergl. § 45, 8.

3) Brandis S. 421 f. Daher ist es erklärlich, dafs die Benennung *Δαρεικός*, welche ursprünglich nur der Goldmünze zukommt, auch auf das persische Silbergeld übergegangen ist. Plut. Kim. 10 a. E.: *φιάλας δύο, τὴν μὲν ἀργυρείων ἐμπλησάμενον Δαρεικῶν, τὴν δὲ χρυσῶν.*

4) E. v. Bibra Über alte Eisen- und Silber-Funde, Nürnberg u. Leipzig 1873, S. 41 fand in einem Siglos von 5,60 Gr. 88,40 Prozent Silber, 10,53 Kupfer, 0,72 Blei und Nickel, aber auch 0,35 Gold.

5) Darauf hat zuerst Queipo I p. 302 hingewiesen. Vergl. auch Brandis S. 63. 69, Duncker Geschichte des Alterthums IV, 5. Aufl., S. 553 ff. (Nichts von Belang bietet Ferd. Justi Geschichte des alten Persiens S. 64 f.)

dem Gewichte des Dareikos und des medischen Siglos, nämlich 3 : 2, unmittelbar aus der babylonischen Währung abgeleitet ist, in welcher der Shekel Goldes zum Shekel Silbers im Gewichte wie 3 : 4 stand.[1])

Nur in einer Hinsicht weicht die persische Währung von der babylonischen ab. Anstatt des babylonischen Shekels erscheint als königliche Münze dessen Hälfte, nach griechischer Ausdrucksweise also anstatt des Staters die Drachme, nach orientalischem Brauche, wie der Name *σίγλος* beweist, ein leichter Shekel, so zu sagen, zweiter Ordnung. Denn im allgemeinen konnte, soweit der praktische Bedarf dazu führte, jeder Shekel sowohl als Hälfte eines doppelt so schweren Shekels gelten als auch aus sich heraus einen wieder um die Hälfte leichteren Shekel erzeugen (§ 43,8. 44, 12). Und in der That scheint anderweitig ein Talent, welches dem medischen Siglos entsprach, in Gebrauch gewesen zu sein.[2]) Dafs man nun für die persische Reichswährung nicht den so nahe liegenden babylonischen Shekel, dessen Zehnfaches den Wert eines Dareiken darstellte, sondern die Hälfte von jenem wählte, ist zunächst zu erklären aus dem Bestande an Provinzialmünzen, welcher bei Schaffung des Reichsgeldes bereits gegeben war. Der Stater im Gewichte von etwa 11 Gr., zum Teil sehr niedrig ausgebracht, war nächst dem Tetradrachmon phönikischen Fufses die verbreitetste Münze (§ 23, 2) und seine übliche Teilung war die Drittelung. Wäre nun daneben eine gleichartige Reichsmünze, diese jedoch mit genauem,

---

1) Dafs der Dareikos zum Siglos mathematisch genau in dem Verhältnisse 3 : 2 steht, erkannte Mommsen S. 13 (Trad. Blac. I p. 14) aus den Münzgewichten und folgerte daraus die Erklärung der oben erwähnten Stelle Herodots. Nachdem die altbabylonische Währung bekannt geworden ist, ergiebt sich die Verhältniszahl 13 bei Herodot als Abrundung statt $13\frac{1}{3}$. Die von demselben überlieferte Bestimmung des babylonischen Silbertalentes zu 78 attischen Minen (= 34,06 Kilogr.) entspricht nicht nur sehr nahe dem anderweitig ermittelten Werte desselben (= 33,6 Kilogr.), sondern bedeutet auch, wie Mommsen S. 24 (Trad. Blac. I p. 30) bemerkt, dafs 78 attische Drachmen (= 340,6 Gr.) ungefähr so viel wiegen als 40 Dareiken (= 336 Gr.). Alle diese Bestimmungen sind so genau, wie sie sonst nur selten bei alten Schriftstellern sich finden. Minder zutreffend, aber mit Rücksicht auf den Brauch der Alten leicht erklärlich ist die Gleichstellung des attischen mit dem Dareikentalent. Dafs beide Talente gleichermafsen aus einem altasiatischen Gewicht abgeleitet seien, war bekannt, und die Gewichtsdifferenz war bei den landläufigen Münzen zu wenig auffällig, als dafs sie zu einer Unterscheidung veranlafst hätte. Wollen wir einen solchen Unterschied, weiter bauend auf den Bericht Herodots, nachträglich aufstellen, so ergeben sich nach dem Ansatze $13\frac{1}{3} : 10$, d. i. $4 : 3 = 78 : x$ für das persische Goldtalent $58\frac{1}{2}$ attische Minen = 25,5 Kilogr., also wiederum sehr nahe der anderweitig festgestellte Betrag dieses Talentes (§ 45, 10).

2) Brandis S. 101 weist nach, dafs ein Talent von 3000 Shekeln zu je 5,61 Gr. in Ninive üblich war und nennt dasselbe deshalb das assyrische. Vergl. auch oben S. 465 Anm. 7.

also im Durchschnitt weit höherem Gewichte, ausgebracht worden, so würde sie leicht mit dem unterwertigen Provinzialsilber sich gemischt und dadurch selbst an Wert eingebüfst haben. Dagegen hatte die Hälfte des babylonischen Staters, welche bereits im lydischen Reiche unter Krösos sich bewährt hatte (§ 23, 4), von vornherein die beste Aussicht, eine gesonderte Stellung zu behaupten, wie es auch in der That geschehen ist. Dazu kommt, dafs die Silbermünze, welche das Zwanzigstel des Wertes eines Dareikos darstellte, für den allgemeinen Gebrauch entschieden handlicher war als die doppelt so schwere. Denn die auffällige Thatsache, dafs durch alle folgenden Kulturperioden hindurch bis auf die neueste Zeit in den verschiedensten Gebieten geschlossener Gold- und Silberwährung das Gewicht des Dareikos wie des Siglos und die Gleichung von 20 Silberstücken mit 1 Goldstück im wesentlichen beibehalten worden ist[1]), kann doch wohl nur so gedeutet werden, dafs die persische Münzordnung in dieser Hinsicht wirklich das denkbar Beste geschaffen hat.

9. Nachdem die Ableitung des persischen Gold- und Silbergewichtes aus der babylonischen Währung nachgewiesen worden ist, bleibt noch zu untersuchen, ob auch die Gewichte für Handel und Wandel gleichen Ursprung und entsprechende Gestaltung hatten. Die babylonische Mine Goldes hatte 50 Shekel; daneben aber bestand als Landesgewicht die königliche Mine von 60 Shekeln (§ 42, 9. 10). Beiden Minen gehörte als Sechzigfaches ein entsprechendes Talent zu. Das Talent Goldes verhielt sich also zum königlichen Talente wie 5 : 6. Wenn nun Älian[2]) in einer kurzen Notiz über die Geschenke, welche

1) Die athenische Münze (§ 30, 1) behielt den vorderasiatischen Goldstater mit geringem Gewichtsaufschlag bei und gesellte ihm als Zwanzigstel die attische Drachme zu. Dabei war das Gold niedriger angesetzt, als es in Wirklichkeit galt; es hätte also das Zwanzigstel in Silber eigentlich höher ausgeprägt sein sollen. Die erforderliche Korrektur wurde durch die Ptolemäische Münzordnung (§ 54, 2) dahin ausgesprochen, dafs bei gleicher Gewichtseinheit 25 Silberdrachmen auf 2 Drachmen Goldes gingen, welchem Vorbilde die Prägung der römischen Kaiserzeit folgte (§ 38, 2). In neuer Zeit stellte die französische Währung die Rechnung von 20 Silbereinheiten auf das Goldstück wieder her; das Gewicht des letzteren blieb aber hinter dem römischen Aureus und persisch-attischen Goldstater etwas zurück. Fast genau entsprechen dem alten persischen Gold- und Silbergewicht der englische Sovereign und die deutsche Doppelkrone mit ihren Zwanzigsteln, dem Shilling und der Mark. Die karthagische Münzordnung (§ 43, 8) folgte zwar einem niedrigeren Gewichte, sprach aber ausdrücklich die Gleichung von 20 Silberstücken mit dem ihr eigentümlichen kleinen Goldstater aus.

2) Var. hist. 1, 22. Die Hauptschwierigkeit bei Deutung der Stelle liegt darin, dafs zuerst ein *Βαβυλώνιον τάλαντον ἐπισήμου ἀργυρίου*, also voraussichtlich ein Silbertalent, welches nach Herodot 78 attische Minen hält, dann

der Perserkönig fremden Gesandten zu spenden pflegte, das babylonische Talent auf 72 attische Minen ansetzt, so ist dies offenbar nur ein anderer Ausdruck desselben Verhältnisses, da 60 attische Minen gleich einem persischen Goldtalent gelten (§ 45, 6). Auch das Gewicht, welches nach derselben Angabe für das persisch-babylonische Handelstalent sich berechnet (= 31,4 Kilogr.), stimmt annähernd mit dem früher (§ 42, 10) ermittelten Werte des babylonischen königlichen Talentes (= 30,24 Kilogr.). Ja es liegt sogar die Vermutung nahe, dafs Pollux [1]) und der Interpolator, welcher an der oben (§ 45, 6) besprochenen Stelle Herodots 70 statt 78 Minen als Wert des babylo-

---

zwei silberne Schalen, jede 1 Talent an Gewicht, erwähnt werden und hierauf die Erklärung *δύναται δὲ τὸ τάλαντον τὸ Βαβ. δύο καὶ ἑβδομήκοντα μνᾶς Ἀττικάς*, mithin eine Wertangabe statt einer Gewichtbestimmung folgt. Allein da im Sinne eines griechischen Schriftstellers das Gewicht einer attischen Mine und deren Wert einander decken, so ist die stillschweigende Substitution von *ἕλκει*, statt *δύναται*, unbedenklich. Da es nun nicht wahrscheinlich ist, dafs die Quelle Älians verschiedene Talente Silbers angegeben habe, so werden wir zunächst die drei Talente mit 216 attischen Minen Silbers gleichen, und erhalten daneben als Wertbetrag des Geschenkes an Goldschmuck und Waffen 20 attische Minen Goldes nebst einem kostbaren medischen Gewand, also im ersten Falle etwa zehnmal so viel Minen Silbers als im zweiten Falle Minen Goldwertes (vergl. oben S. 402 mit Anm. 1, S. 461 mit Anm. 2). Die weitere Bestätigung dafür, dafs Älian mit seinem babylonischen Talente ein Gewicht bezeichnet habe, welches zum persischen Goldtalente im Verhältnisse von 6 : 5 stand, ergaben die in Ninive aufgefundenen Gewichtstücke. Danach habe ich in Fleckeisens Jahrb. 1862 S. 390 f. das babylonische Talent Älians rekonstruiert und auf 30,6 Kilogr. (die babylonische Mine auf 510 Gr.) gesetzt. Auch Mommsen Grenzboten 1863 I S. 396 (Traduct. Blacas I p. 405 f.) erklärt Älians Talent in gleichem Sinne und setzt dessen Mine auf 505,5 Gr., während Brandis S. 68 dasselbe Talent trotz der Älianischen Schätzung zu nur 72 Minen mit dem babylonischen Silbertalente Herodots identificiert. — Setzen wir definitiv (nach § 42, 10) das babylonische Talent Älians auf 30,24 Kilogr., so stellte das in Silber an die Gesandten verabreichte Geschenk des Perserkönigs ein Gewicht von 90,72 Kilogr. dar, d. i. genau 162 Minen Silbers (= 16 200 medischen Siglen = 16 330 Mark), und die aufserdem geschenkten Schmuckgegenstände entsprachen einem Goldwerte von 8,40 + x Kilogr. Setzen wir letztere Summe versuchsweise auf 9,072 Kilogr. (den zehnten Teil des obigen Silbergewichtes), so war das medische Gewand zu 672 Gr. Goldwert, d. i. genau 80 Dareiken geschätzt, und die zweite Abteilung der königlichen Geschenke entsprach zusammen einem Werte von 1080 Dareiken, d. i. nach heutigem Goldwerte von 25 300 Mark, oder nach babylonischer Währung (§ 45, 11) von 20 160 Mark. Der für das medische Prunkgewand vermutete Wertansatz würde 1875 Mark heutiger Goldwährung oder 1613 Mark babylonischer Währung betragen.

1) Onom. 9, 86: *τὸ Βαβυλώνιον (τάλαντον) ἑπτακισχιλίας (ἐδύνατο δραχμὰς Ἀττικάς)*, also ebenfalls eine Wertschätzung anstatt einer Gewichtangabe (vergl. die vorige Anm.), und weiter *τὸ Βαβυλώνιον (τάλαντον εἶχεν) ἑβδομήκοντα (μνᾶς Ἀττικάς)*. Es ist klar, dafs diese Notiz allein für sich nicht geeignet sein würde das babylonische Handelstalent zu bestimmen. Wohl aber konnte sie accessorisch herbeigezogen werden, nachdem das letztere aus anderen Quellen bekannt geworden ist.

nischen Talentes eingesetzt hat, in einer uns unbekannten Quelle eine Bestimmung des babylonischen Handelstalentes vorgefunden haben, welche auf 70 attische Minen = 30,56 Kilogr. lautete, mithin dem anderweit gesicherten Werte desselben möglichst genau entsprach. Endlich ist auch die Bezeichnung uns überliefert, durch welche das persisch-babylonische Handelstalent von dem Talente Goldes unterschieden wurde. Denn wenn Polyän (4, 3, 32) in seinem aus dem persischen Original entlehnten Bericht über die königliche Hofhaltung die Gewichte verschiedener Lieferungen nach den Nominalen *τάλαντον*, *ἡμιτάλαντον* und *μνᾶ*, und zwar mit dem Zusatze *σταθμῷ*, angiebt, so bezeugt er damit offenbar den Gebrauch eines von dem Münzgewicht abweichenden Talentes, welches kein anderes als das altbabylonische königliche Talent gewesen sein kann. Weiteres Nachforschen bei griechischen Schriftstellern wird gewifs noch manche andere Spur dieses Talentes aufdecken.[1]).

10. Suchen wir nun den Betrag der im persischen Reiche üblichen Gewichte möglichst genau festzustellen, so haben wir offenbar von dem Talente Goldes als demjenigen, welches schon wegen der Kostbarkeit des Metalles am schärfsten bestimmt sein mufste, auszugehen. Als Grenzen dienen uns zunächst das babylonische Talent Goldes einerseits (§ 42, 15) und das Solonische Talent andererseits (§ 26, 2); das persische Goldtalent hat also zwischen 25,20 und 26,20 Kilogr. und sein Shekel, der Dareikos, zwischen 8,4 und 8,7 Gr. gestanden. Hierzu kommt der bronzene Löwe von Abydos (§ 45, 5) im Effectivgewicht von 25,66 Kilogr., welches ursprünglich vielleicht noch etwas höher gewesen ist.

Herodot setzt zunächst das persische Goldtalent dem attischen von 26,2 Kilogr. gleich; allein aus seiner Bestimmung des Silbertalentes läfst sich für das Goldtalent der voraussichtlich genauere Wert von

---

1) Nicht hierher zu ziehen ist die Angabe Herodots 6, 97, dafs der persische Heerführer Datis 300 Talente Weihrauch auf dem Altare zu Delos aufgehäuft und als Rauchopfer verbrannt habe. Das sind der Natur der Sache nach weder babylonische Gewichtstalente (= 9072 Kilogr.) noch attische (= 7859 Kilogr.), sondern wahrscheinlich kleine Talente oder Shekel (§ 19, 2) gewesen. Wohl aber haben wir leichte königliche Talente von je 30,24 Kilogr. zu erkennen in den Gewichtangaben nach 'babylonischen Talenten' bei Diodor 2, 9, 5—8. Freilich darf dieses letztere Zeugnis nicht unmittelbar für die hier vorliegende Frage herbeigezogen werden, da Diodor vom alten Babylon spricht; allein mittelbar ist es gewifs für die Verhältnisse des Perserreiches insoweit geltend zu machen, dafs, wenn Diodors *Βαβυλώνιον τάλαντον* wirklich das leichte königlich-babylonische ist, der gleiche Name auch bei Älian dasselbe Gewicht bezeichnen müsse.

25,545 Kilogr. ableiten [1]. In Älians Bestimmung des persischen Handelstalentes (§ 45, 9) ist zugleich eine Schätzung des Goldtalentes zu 26,2 Kilogr., also die ungefähre von Herodot gegebene, enthalten. Einen weit genaueren Wert, nämlich 25,47 Kilogr. für das Goldtalent, ergiebt die allerdings nicht hinlänglich gesicherte Gleichung des persischen Handelstalentes mit 70 attischen Minen (§ 45, 9).

Die definitive Festsetzung des Gewichtes haben wir aus der Goldprägung des Dareios und Xerxes zu entnehmen. Die Münzen dieser Periode sind ungewöhnlich sorgfältig und gleichmäfsig ausgebracht, überdies in nicht unbeträchtlicher Anzahl erhalten und nachgewogen. Die seltenen Doppeldareiken zeigen als höchstes bisher bekanntes Gewicht 16,70 Gr.[2], d. i. 8,35 Gr. für den Dareikos. Dagegen ergiebt sich für die Ausprägung letzterer Münze ein etwas höheres Gewicht, nämlich im Maximum 8,50, im Minimum nach einer aufserordentlich zuverlässigen Wägung 8,385 Gr.[3] Hiernach ist das Normalgewicht des Dareikos auf mindestens 8,40 Gr. festzusetzen [4], woraus zugleich folgt, dafs das altbabylonische Goldgewicht (§ 42, 10. 15) im persischen Reiche unverändert sich erhalten hat.[5]

---

1) Vergl. oben § 45, 6—8 und besonders S. 487 Anm. 1.

2) Mommsen S. 9 (Trad. Blac. I p. 9), Brandis S. 420, Poole und Borrell bei Madden History of Jewish coinage p. 272. Die Maximalgewichte sind: 16,70 Gr. (Mus. Luynes), 16,69 Gr. (= 257,5 engl. Gran, Bank von England), 16,65 Gr. (Par. Mus., 2 Stück), nächstdem noch mehrere Stück (darunter eines im Berliner Kab.) bis herab zu 16,50 Gr., zuletzt einige, welche um 16,40 Gr. stehen.

3) Mommsen und Brandis a. a. O. Das Maximalgewicht von 8,50 Gr. zeigt ein Exemplar der Sammlung Luynes; nächstdem folgen in der Übersicht bei Brandis 2 Stücke von 8,40 Gr., dann andere von 8,38 bis 8,30 Gr. (aber nicht darunter, abgesehen von vernutzten Exemplaren). Am Fufse des Berges Athos in der Gegend, wo Xerxes seinen Kanal gezogen hatte, wurde ein Schatz von 300 Dareiken, also das Wertäquivalent eines Silbertalentes, ausgegraben. Von diesen wog Borrell (Numism. chron. VI p. 153) 125 Stücke und fand als Durchschnittsgewicht 8,385 Gr. (= 129,4 engl. Gran).

4) Etwas zu hoch, nämlich auf 8,63 Gr. (= 133,2 engl. Gran), setzt das Normalgewicht des Dareikos Poole bei Madden History of Jewish coinage p. 274. François Lenormant Revue numism. XII (1867) p. 361 nimmt als ursprüngliches Normalgewicht 8,576 Gr. an; dies habe sich erniedrigt unter Artaxerxes Longimanus auf 8,350 Gr., später auf 8,250 Gr. Oppert L'étalon, Journal Asiat. 1874, tome IV p. 485, setzt die *drachme faible*, d. i. den Dareikos, auf 8,417 Gr. Brandis S. 65 f. 218. 244 erklärt sich für 8,40 Gr. (mit dem Bemerken, dafs die Norm vielleicht noch um ein geringes höher, etwa auf 8,50 Gr., angesetzt werden könne), Mommsen a. a. O. für 8,385 Gr. Ein Normalgewicht von 8,57 Gr. ist oben S. 412 Anm. 1 a. E. aus der persischen Artabe beiläufig abgeleitet, aber zugleich als nicht recht wahrscheinlich bezeichnet worden.

5) Will man den in voriger Anm. aufgeführten Zeugnissen für ein höheres persisches Gewicht beistimmen, so wird man wenigstens die Distinktion beifügen müssen, dafs dasjenige vorderasiatische Goldgewicht, aus welchem Solon kurz vor Begründung des Perserreiches sein Münztalent ableitete (§ 46, 12), noch

Eine weitere Bestätigung dieses Ansatzes bietet die Ausprägung der Silbersiglen, für welche das Normalgewicht nicht unter 5,60 Gr. angenommen werden darf (S. 486); denn da der Siglos zum Dareikos nach babylonischer Währung im Gewichte wie 2:3 stand, so gelangen wir auch in diesem Falle zu einem Dareikengewicht von 8,40 Gr.

Wir setzen hiernach die persischen Gewichte, übereinstimmend mit den altbabylonischen, folgendermafsen fest:

	Goldgewicht	Silbergewicht	Handelsgewicht
Talent	25,20 Kilogr.	33,60 Kilogr.	30,24 Kilogr.
Mine	420 Gr.	560 Gr.	504 Gr.
Shekel	8,4 „	11,2 „	8,4 „

Der Shekel des Handelsgewichtes ist 60mal, der Shekel Goldes und Silbers 50mal in der zugehörigen Mine enthalten. Anstatt des Shekels Silbers erscheint in der Prägung das Halbstück, der Siglos von 5,6 Gr.

11. In ganz Vorderasien war von jeher das Silber das vorherrschende Metall gewesen, und daran wurde durch die Anfänge der kleinasiatischen Münzprägung im wesentlichen nichts geändert. Ausschliefslich der Silberwährung folgten die Phöniker, Hebräer und später die Griechen. Doch zeigte sich schon frühzeitig teils in einigen blühenden Handelsstädten, teils in dem emporstrebenden lydischen Reiche eine Hinneigung dazu, das Gold auf Kosten des Silbers zu bevorzugen. Einen Schritt weiter ging Dareios, indem er durch massenhafte Ausprägung seiner Goldstücke und Unterordnung sowohl der königlichen als der provinzialen Silbermünze unter das edlere Metall die ausschliefsliche Goldwährung einführte, welche dann bis zum Untergange des Reiches aufrecht erhalten wurde und vielfach selbst auf griechische Verhältnisse ihren Einflufs ausübte.[1])

Wir haben demnach den Wert der persischen Münze zunächst nach heutiger Goldwährung zu bestimmen, und zwar das Talent Goldes zu 70310 Mark, die Mine zu 1172 M., den Dareikos zu 23 M. 44 Pf., und würden ferner das Talent Silbers als $^1/_{10}$ des Wertes des Goldtalentes zu 7031 Mark, den Siglos als $^1/_{20}$ des Dareikos zu 1 M. 17 Pf. zu rechnen haben, obwohl der Silberwert des Talentes nur 6048 M., des Siglos nur 1 M 1 Pf. beträgt.

---

der ursprünglichen babylonischen Norm folgte, also die Erhöhung des persischen Gewichtes erst später, und zwar zugleich mit der Goldprägung eingetreten, überdies aber nicht von Dauer gewesen ist, da die Prägung in ihrer Gesamtheit offenbar die genaue babylonische Norm, nicht eine höhere, darstellt.

1) Dies weist im einzelnen nach Brandis S. 247 ff., vergl. auch unten § 45, 12, Brandis S. 196. 218, Lenormant I p. 173 f. 176, II p. 7.

In den meisten Fällen aber wird es sich vielmehr darum handeln, im Zusammenhange der kulturgeschichtlichen Verhältnisse des Altertums einen vergleichenden Mafsstab zur Bestimmung der Werte zu gewinnen, und dann haben wir auch das persische Courant nach den Normen der babylonischen Währung (S. 408 f.) anzusetzen, oder mit anderen Worten, wir betrachten zwar ebenfalls das Gold als das herrschende und mafsgebende Metall, setzen aber seinen Wert weder nach dem Vorbilde moderner Verhältnisse als den $15^1/_2$fachen des Silbers, noch auch etwa nach verschiedenen Zeugnissen der Alten als den zwölf- oder minderfachen, sondern nach altasiatischer Ordnung genau als den $13^1/_3$fachen an und erhalten demnach

	Goldes			Silbers		
das Talent	= 60 480 M.	— Pf.		6 048 M.	— Pf.	
die Mine „ „	= 1 008 „	— „	„ „	100 „	80 „	
den Dareikos . .	= 20 „	16 „		—	—	—
den Siglos	=			1 „	01 „	

Behufs ungefährer Schätzung empfiehlt es sich den Dareikos zu 20 M. (= 25 Francs = 1 Pfund Sterl.), den Siglos zu 1 M. (= 1,25 Fr. = 1 Shilling) anzusetzen.

12. Um die persischen Münz- und Währungsverhältnisse recht zu verdeutlichen, lassen wir zum Schlufs noch einige Reduktionen der Angaben alter Schriftsteller folgen.

Die Summe der Tribute, welche nach Herodot aus den 20 Provinzen des Perserreiches jährlich eingingen (§ 45, 6), betrug in Gold 21 773 000 M., in Silber 45 965 000 M., zusammen nahezu 68 Millionen Mark.[1])

Die Schätze des Krösos sind sprüchwörtlich geworden. Er spendete davon mit freigebigen Händen an verschiedene Heiligtümer der Griechen.[2]) Von den enormen Summen, welche allein für die delphischen Weihgeschenke, einschliefslich der Goldverteilung an alle Delphier[3]), aufgewendet wurden, läfst sich auch nicht annähernd eine Berechnung anstellen. Nur das wissen wir, dafs ein Teil dieser Weih-

1) In der ersten Auflage dieses Handbuches setzte ich nach den damals zugänglichen Materialien das persische Goldtalent auf 25,075 Kilogr. und seinen Wert auf 68 100 M., das babylonische Silbertalent auf 33,42 Kilogr. und seinen Wert auf 5820 M., und berechnete hiernach die Gesamtsumme der Tribute auf $68^1/_4$ Millionen Mark, also abgerundet auf die gleiche Zahl wie oben. Auch das Vermögen des Pythios kommt nach den ebenerwähnten Ansätzen auf nahezu 92 Millionen Mark, also in der Abrundung ebenfalls übereinstimmend mit der obigen Berechnung, heraus.

2) Herodot 1, 50—52. 92.

3) Derselbe 1, 54. Vergl. oben § 23, 4.

geschenke, nämlich der goldene Löwe, die goldenen und weifsgoldenen Ziegel und der goldene Mischkrug, zusammen einen Wert von nahezu 12 Millionen Mark hatten (§ 50, 8) An Gewicht, und mithin auch an Wert, kamen die Weihgeschenke für den Apollotempel zu Milet den delphischen gleich.

Der Enkel des Krösos, der schwerreiche Pythios, gab dem König Xerxes den Bestand seines Barvermögens auf 3993000 Dareiken und 2000 Talente Silbers an.[1]) Er besafs also, aufser seinen Landgütern und Sklaven, 1331 Talente Goldes = 80499000 M. und 12096000 M. in Silber, zusammen reichlich $92^1/_2$ Millionen Mark.

Der Satrap Tithraustes sandte, um Agesilaos aus Kleinasien zu entfernen, Golddareiken im Betrage von 50 Talenten Silbers zur Verteilung an die einflufsreichsten Männer in Theben, Korinth und Argos.[2]) Da 1 Talent Silbers das Wertäquivalent für 300 Dareiken bildet, so betrug die Bestechungssumme 15000 Dareiken oder 5 Talente Goldes [3]) = 302400 Mark.

Zur Anwerbung griechischer Hülfstruppen übergab Kyros der Jüngere dem Klearchos ein Handgeld von 10000 Dareiken = 201600 M., derselbe zahlte dem Opferschauer Silanos die ihm versprochene Summe von 10 Talenten (Silbers) in Gold, also mit 3000 Dareiken = 60480 Mark aus.[4])

Als Alexander Persepolis einnahm, fand er die Schatzkammer der königlichen Burg reichlich gefüllt mit den seit Kyros' Zeiten angehäuften Schätzen Goldes und Silbers.[5]) Indem das vorhandene Gold nach dem Gewichte von je 300 Dareiken einem Talente Silbers gleich gerechnet wurde [6]), ergab sich die Gesamtsumme des Schatzes auf 120000 Talente oder $725^3/_4$ Millionen Mark. Kurz vorher hatte die Siegesbeute in Susa mehr als 40000 Talente an ungemünztem Gold

1) Herodot 7, 28 f. Zu dem Barbestande an Gold schenkte ihm der König noch 7000 Dareiken = 141000 M., damit er gerade 4 Millionen Dareiken besäfse.

2) Xenoph. Hellen. 3, 5, 1: *δοὺς χρυσίον εἰς πεντήκοντα τάλαντα ἀργυρίου.* Dafs die Sendung aus Dareiken bestand, erhellt aus Plut. Ages. 15 a. E.

3) Agesilaos (nach Plut. a. a. O.) wufste nur von 10000 Dareiken, wofür die spätere Tradition in den Apophthegm. Lac. 40 p. 211 B 30000 Dareiken, also das Doppelte der von Xenophon angegebenen Summe setzt. Brandis S. 249 giebt den Betrag 1000mal so hoch an als Xenophon, was offenbar auf einem Versehen beruht.

4) Xenoph. Anab. 1, 1, 9; 1, 7, 18, Brandis S. 249.

5) Diodor 17, 71. Vergl. J. G. Droysen in den Sitzungsber. der Berliner Akad. 1882 (XI) S. 209 ff.

6) Diodor a. a. O.: *εἰς ἀργυρίου λόγον ἀγομένου τοῦ χρυσίου.* Vergl. auch Brandis S. 249 f. und oben S. 428 mit Anm. 1.

und Silber, d. i. über 242 Millionen, und dazu noch 9000 Talente an gemünztem Golde betragen.[1]) Rechnet man letztere Summe, wie es angemessen erscheint, ebenfalls als das Wertäquivalent der gleichen Zahl von Silbertalenten [2]), so ist sie auf etwa 54½ Millionen und der ganze Schatz in Susa auf etwa 300 Millionen anzusetzen. Die Kriegskasse Dareios' III., welche Parmenion nach der Schlacht bei Issos in Damaskos erbeutet hatte, betrug an gemünztem Gelde 2600 Talente, an ungemünztem Silber 500 Talente [3]), mithin zusammen 18¾ Millionen Mark.

§ 46. *Übertragung der vorderasiatischen Mafse und Gewichte nach Griechenland.*

1. Das ursprüngliche System der griechischen Weg- und Feldmafse ist, wie die Vergleichung mit den altitalischen Ackermafsen erkennen läfst, ein decimales gewesen und vom Fufse ausgegangen.[4]) Zu 10 Fufs wurde die *ἄκαινα*, der Treibstecken, bestimmt, welcher zugleich die älteste Mefsrute abgab; 10 Ruten oder 100 Fufs bildeten das Plethron.

Das älteste Zeugnis eines griechischen Schriftstellers über den Betrag des griechischen Längenmafses ist die Angabe Herodots über den *μέτριος πῆχυς*, woraus sich für den griechischen Fufs ein Betrag zwischen 315 und 311,1 Millim. ergab (S. 46).

Aus den Nachmessungen alter Bauten wurde zuerst das Mafs des attischen Fufses gefunden uud auf 308,3 Millim. festgesetzt (§ 10, 2), eine Bestimmung, welche durch das sicher überlieferte Verhältnis des attischen zu dem römischen Längenmafse sowie durch andere Vergleichungen bestätigt wird (§ 10, 4).

Aber an anderen Orten Griechenlands ist nach einem anderen

---

1) Diodor 17, 66: *εὗρεν ἀσήμου χρυσοῦ καὶ ἀργύρου πλείω τῶν τετρακισμυρίων ταλάντων — χωρὶς δὲ τούτων ὑπῆρχεν ἐνακισχίλια τάλαντα χρυσοῦ χαρακτῆρα Δαρεικὸν ἔχοντα.*

2) Arrian 3, 16, 7 und Curtius 5, 2, 11 geben den Gesamtbetrag rund auf 50000 Talente an, rechnen also Diodors Talente von Dareiken gleich den Talenten ungemünzten Metalls. Wollte man erstere zu je 3000 Dareiken ansetzen, so käme man auf 544 Millionen M. an gemünztem Golde und auf einen Gesamtbetrag des Schatzes in Susa von mehr als 786 Millionen, was weder nach dem Zusammenhange des Berichtes bei Diodor noch nach inneren Gründen wahrscheinlich ist.

3) Curtius 3, 13, 16. Die 2600 Talente *pecuniae signatae* bestanden, wie Brandis S. 250 vermutet, ausschliefslich in Goldmünze, stellten also eine Summe von 780000 Dareiken dar.

4) Vergl. oben § 7, 1, Fleckeisens Jahrbücher 1863 S. 169 f., 1867 S. 518, Brandis S. 25.

Fufse gebaut, also wohl auch im Handel und Wandel nach anderen Mafsen gemessen worden.

Den ältesten Bauten des Festbezirkes von Olympia haben zwei verschiedene Grundmafse, ein grösseres von 320,6 bis 321 Millim. und ein kleineres von 297,7 Millim. zu Grunde gelegen (§ 47, 1), welche nach einfachen Verhältnissen aus der Klafter der ägyptisch-babylonischen Elle abgeleitet sind (§ 46, 20).

Der Tempel des Apollon Epikurios zu Bassä bei Phigalia ist nach einem Fufse von 314,3 Millim. errichtet worden [1]), womit der bei dem Heräon zu Samos beobachtete Fufs übereinstimmt (§ 48, 3). Ebenfalls etwa 315 Millim. beträgt das Fufsmafs des Athenatempels zu Ägina, nur dafs daselbst auch eine etwas gröfsere Norm bis zu 317 Millim. hervortritt [2]), welche beim Zeustempel zu Nemea als Mafs von 318 Millim.[3]) und ähnlich beim Tempel des Apollon Didymäos zu Milet [4]) erscheint.

Auch nach dem Westen hat sich dieses Fufsmafs verbreitet, nur dafs es dort, wie aus verschiedenen unteritalischen und sicilischen Tempelbauten geschlossen worden ist, allmählich bis nahe zu dem Betrage von 308 Millim. herabsinkend erscheint, welcher als attischer Fufs oder als Fufs des von den Römern recipierten griechischen Stadions längst bekannt ist.[5])

2. Alle diese einander so nahe stehenden Einzelmafse müssen wohl einen gemeinsamen Ursprung gehabt haben. Nach mannigfachen, mehr oder minder lockenden Kombinationen bin ich schliefs-

---

1) Von mir im einzelnen nachgewiesen in der Archäol. Zeitung XXXIX, 1881, S. 109 f.

2) Ebenda S. 111 ff.

3) Der nähere Nachweis wird in der Archäol. Zeitung nächstdem erscheinen.

4) Vergl. den oben S. 389 Anm. 3 a. E. angekündigten Aufsatz.

5) Nach Wittich, Archäol. Zeitung XIX (nicht XVIII, wie zu Anfang der einzelnen Nummern irrtümlich gedruckt ist), 1861, S. 177 ff., zeigen die verschiedenen Tempelbauten von Pästum einen Fufs von 314, später 312 Millim. An den Tempeln von Selinus weist derselbe nach, dafs dieses Mafs weiter auf 310 Millim. herabging, und nimmt von da den Übergang zu dem Fufse von 309 Millim., den er an einigen Dimensionen des Parthenon beobachtet hat, und weiter zu dem Mafse des attischen Fufses von reichlich 308 Millim. — Recht deutlich zeigt sich auch der sinkende Fufs am Philippeion zu Olympia (Ausgrabungen III Taf. XXXV). In den Fundamenten sind vom Centrum bis zum Anfang der inneren kreisrunden Grundmauer genau 10 Fufs zu 0,315 M., die Dicke der äufseren Grundmauer beträgt genau $7^1/_2$ Fufs desselben Mafses; aber vom Centrum bis zum äufseren Rande der Mauer sind es 25 Fufs von nur 0,310 M. Die Dicke der inneren, und der Zwischenraum zwischen innerer und äufserer Grundmauer entsprechen nur ungenau der zu erwartenden Dimension von je $3^3/_4$, zusammen $7^1/_2$ Fufs.

lich zu der Vermutung gekommen, dafs das älteste griechische Längenmafs nachgebildet sein mag der kleineren ägyptischen Elle (§ 41, 1. 2), dafs aber die gröfsere ägyptische Elle, welche zugleich die phönikische und babylonische ist, von vornherein einen eigentümlichen Einflufs auf das kleine Mafs übte, woraus verschiedene Versuche der Ausgleichung entstanden sind (§ 46, 20), und dafs endlich unter den verschiedenen lokalen Mafsen dasjenige zuerst eine allgemeinere Geltung gewann, welches durch Umwandlung der sexagesimalen babylonischen Rechnungsweise in die decimale griechische sowohl eine einfache und bequeme Ausgleichung zwischen beiden Systemen herstellte als auch gleich passend auf das Kleinmafs des täglichen Verkehrs wie auf Weg- und Feldmafse sich anwenden liefs.

Ein direkter Beweis für diese Hypothese wird schwerlich sich je erbringen lassen; aber seitdem ich sie in ihren Hauptzügen zuerst aufgestellt habe [1]), ist sie an allen anderen einschlägigen Fragen der vergleichenden Metrologie von mir geprüft worden und hat dabei als durchaus annehmbar sich bewährt.

Die Akäna von 10 griechischen Fufs wurde normiert nach dem Mafse der babylonischen Rute von 6 Ellen (§ 42, 3), der Sossos oder das Sechzigfache dieser Rute wurde zum griechischen Stadion von 600 Fufs, das Plethron oder die zehnfache Akäna ordnete sich dem Stadion als dessen Sechstel unter.

Zu dem Fufse gehörte als Zweidrittelmafs die Elle, der *μέτριος πῆχυς* Herodots (§ 8, 3). Dieselbe verhielt sich also der Absicht nach zur babylonischen Elle wie 9 : 10.

In Ägypten wurde von alters her der Schritt des Feld- und Wegmessers zu $1\frac{1}{2}$ königlichen Ellen angesetzt (§ 41, 6). Nach diesem Verhältnis gingen auf 60 babylonische Ruten 240 Schritt, eine Norm, welche wahrscheinlich die Griechen beibehalten haben (§ 8, 6).

Setzen wir die königliche Elle mit dem Normalbetrage von 525 Millim. ein, so erhalten wir für die gemeingriechischen Mafse folgende Sollbeträge:

στάδιον	189	Meter	*πῆχυς μέτριος* . .	0,472	Meter
πλέθρον	31,5	„	*πούς*	0,315	„
ἄκαινα	3,15	„	*παλαιστή*	0,079	„
ὀργυιά	1,89	„	*δάκτυλος*	0,0197	„ .

und dazu endlich einen Schritt von 0,787 Meter.

1) Fleckeisens Jahrbücher 1867 S. 518 ff.

Die in den einzelnen Gemeinden wirklich üblichen Beträge zeigen ein geringes Schwanken teils aufwärts, teils abwärts von dieser Norm (§ 46, 1). Im ganzen neigte die frühere Zeit zu einem höheren, die spätere zu einem immer mehr verringerten Betrage.

In noch schnellerem Verhältnis als die Länge des konkret dargestellten Mafsstabes ist wahrscheinlich die an sich minder bestimmte Schrittlänge gesunken (§ 8, 7).

Nach unserer Annahme verhält sich der *πῆχυς μέτριος* zur babylonischen Elle wie $9:10 = 100:111^1/_9$, nach Herodot wie $8:9 = 100:112^1/_2$. In der Mitte steht die aus der Tafel Julians von Askalon abgeleitete Bestimmung einer Elle, welche sich zur babylonischen wie $100:112$ verhielt (§ 44, 3. 5. 52, 1). Aber auch die Gleichung von 10 Ellen griechischen Mafses mit 9 babylonischen ist versteckt in derselben Tafel enthalten.[1] Wenn nun auch ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen der viel späteren, von Julian angedeuteten Provinzialordnung und dem gemeingriechischen Mafs nicht nachweisbar ist, so zeigt doch die jüngere Quelle deutlich genug, wie nahe es lag, die babylonische Rute von 6 Ellen für griechisch redende Bevölkerung auszudrücken als eine *ἄκαινα*, d. h. als ein Mafs von 10 Fufs; und lediglich aus dieser einfachen Gleichung heraus definieren wir ja den *μέτριος πῆχυς* Herodots und die anderen dazu gehörigen Mafse.

3. Auf das Plethron als Flächenmafs kommen nach obiger Bestimmung 992 □Meter, mithin derselbe Betrag, welchen wir für das entsprechende babylonische und persische Feldmafs angenommen haben (§ 42, 6. 45, 2 a. E). Dieses altgriechische Plethron stand zu dem späteren attischen in dem Verhältnis von $25:24$.[2]

---

1) Giebt man zu, dafs jede griechische *ἄκαινα* 10 Fufs, mithin $6^2/_3$ Ellen enthalte, so folgt das obige Verhältnis sowohl aus § 6 der Tafel Julians, welche Stelle oben S. 439 erklärt worden ist, als auch aus § 7 (Metrol. script. I p. 201, 9), wo dem Plethron 10 Akänen einerseits und 60 Ellen andererseits zugeteilt werden. Mit der Bestimmung des Stadions zu 60 Akänen und 400 Ellen (statt 360, wie nach dem vorhergehenden zu erwarten) geht dann der Kompilator zu der allgemeingriechischen Auffassung über, wonach die Akäna gleich 10 Fufs oder $6^2/_3$ Ellen gerechnet wird.

2) Die Voraussetzungen, welche zur Auffindung dieses Verhältnisses führten, sind oben S. 41 Anm. 6 angedeutet worden. Genetisch können wir dasselbe auch aus der Übersicht in § 46, 20 entwickeln. Fügt man nämlich dort den gemeingriechischen Fufs in die Tabelle A ein, so erhält er eine Mittelstellung zwischen dem olympischen und dem attischen Fufse. Setzt man weiter für dieses Mittel einen Zahlenwert, so ergiebt sich als Verhältnis des gemeingriechischen zum attischen Fufse etwa $27:26^1/_2 = 54:53$. Weiter müssen nach der in Anm. 1 zu S. 510 entwickelten Näherungsformel die entsprechenden Quadrate sich nahezu verhalten wie $55:53$, d. i. wie $25:24{,}09$ oder rund wie $25:24$. Auch das Ver-

Dafs unter dem *πέλεθρον*, welches bei Homer vorkommt, kein genau bestimmtes Mafs zu verstehen sei, ist oben (S. 31) bemerkt worden. Dem steht aber nicht entgegen, dafs schon in der Zeit, wo die homerischen Gedichte entstanden, oder mindestens bald danach die Äcker fest vermessen wurden.[1] Jenes älteste griechische Plethron aber ist gewifs kein anderes gewesen als das eben definierte von 992 □Meter.

4. Als allgemeine Bezeichnung des Hohlmafses sowohl für Trockenes als Flüssiges erscheint bei Homer der Ausdruck *μέτρον*. Dieses 'Mafs' schlechthin war sicherlich dem phönikischen Saton nachgebildet und betrug demnach, sei es genau oder nur annähernd, 12,12 Liter.[2]

Das phönikische Saton hat auch die Grundlage abgegeben für die kleineren Teilmafse des ältesten uns bekannten Systems griechischer Hohlmafse, des äginäischen (§ 46, 8).

5. Zunächst ist über den Betrag des äginäischen Mafses Genaueres nicht überliefert; nur soviel ist als wahrscheinlich ermittelt worden, dafs es gröfser gewesen sei als das attische.[3] Aufserdem dürfen wir als sicher voraussetzen, dafs es nach dem äginäischen Gewichte normiert war.[4] Wenn sich nun erweisen läfst, dafs das lakedämonische Hohlmafs, über dessen annähernden Betrag wir durch zwei zuverlässige Zeugnisse unterrichtet sind, mit dem äginäischen Gewicht in einem unverkennbar beabsichtigten Zusammenhange gestanden hat, so liegt die Folgerung nahe, dafs das äginäische Mafs nach

hältnis der anderweit berechneten effektiven Beträge des altgriechischen und attischen Plethron stimmt damit so nahe, als nur immer zu erwarten: denn es ist 992 : 950 = 25 : 23,95.

1) Vergl. § 7, 3. 5 in Verbindung mit § 46, 19. 57, 1.

2) Dieser Ansatz bot sich ungesucht dar bei einer Zusammenstellung der Homerischen Zahlen von *μέτρα*. Der *λέβης τέσσαρα μέτρα κεχανδώς* Il. 23, 268 hält unter dieser Voraussetzung 48,5 Liter; die *εἴκοσι μέτρα μυληφάτου ἀλφίτου* Od. 2, 355, welche Telemach zu einer kurzen Meeresfahrt mit sich nimmt, entsprechen 242 Litern. Ein zu Schiffe verfrachtetes Ehrengeschenk an Wein für die Atriden ist Il. 7, 471 auf 1000 *μέτρα* = 121 Hektoliter bemessen. Anders ist zu beurteilen Od. 9, 209, wo '1 Becher Weins auf 20 (gleich grofse) Mafse Wassers' lediglich das Mischungsverhältnis bezeichnet. Dagegen haben wir noch aus weit späterer Zeit, bei den Septuaginta, ein Zeugnis dafür, dafs das *μέτρον* als das Mafs schlechthin dem Saton gleichgalt (§ 44, 9 Sea). Endlich mag auch das *μέτρον*, nach welchem bei Hesiod *Ἔργ.* 350 in jeglichem Hause gemessen wird, ein Mafs von 12 Litern oder nach späterer Bezeichnung ein äginäischer Hekteus gewesen sein.

3) Böckh Metrol. Unters. S. 275 f.

4) In Fleckeisens Jahrbüchern 1867 S. 531 ff. habe ich diesen Nachweis ausgehend von der Böckhschen Voraussetzung geführt, dafs das lakedämonische Hohlmafs dem äginäischen gleich gewesen sei. In der obigen Darstellung ist, wie leicht zu ersehen, eine noch bündigere Form des Beweises versucht worden.

gleichen Ansätzen normiert, also auch dem lakedämonischen Mafse gleich gewesen sei.

Herodot führt als eigentümliche lakonische Mafse den *μέδιμνος* und die *τετάρτη οἴνου*, letztere offenbar das Viertel eines Metretes, auf.[1]) Ferner trug nach einer Notiz bei Plutarch[2]) jeder Spartiate monatlich einen Medimnos Gerste und acht Choen Wein zu den gemeinschaftlichen Mahlzeiten bei. Dies ist ebenfalls lakedämonisches Mafs, dessen ungefähres Verhältnis zum attischen aus der Angabe des Dikäarchos[3]) hervorgeht, dafs der Beitrag etwa anderthalb attische Medimnen und elf bis zwölf Choen betragen habe. Es ist also der lakedämonische Medimnos etwa gleich $1\frac{1}{2}$ attischen, der lakedämonische Chus gleich $1\frac{3}{8}$ bis $1\frac{1}{2}$ attischen anzusetzen, oder mit anderen Worten, das lakedämonische Hohlmafs verhielt sich zum attischen zwischen $12:8$ und $11:8$. Setzen wir nun versuchsweise das Mittel aus beiden Verhältnissen, nämlich $11\frac{1}{2}:8 = 143{,}75:100$ ein, so ergiebt sich sofort, dafs lakedämonisches Hohlmafs zum attischen sich so verhielt wie äginäisches Gewicht zum attischen; denn nach dem Befunde der Münzen stehen diese Gewichte zu einander wie $142:100$.[4])

Da wir nun sicher wissen, dafs der attische Metretes einem Wassergewichte von $1\frac{1}{2}$ attischen Talenten entsprach (§ 46, 11), so erhalten wir vorläufig eine annähernde Bestimmung des lakedämonischen Metretes[5]), wenn wir seinen Gehalt an Wasser zu $1\frac{1}{2}$ äginäischen Talenten, gemäfs dem wohlbekannten Gewichte der äginäischen Münze, ansetzen, und schliefsen dann weiter, dafs, wenn lakedämonisches Hohlmafs nach äginäischem Gewichte bestimmt war, um so mehr auch das eigene äginäische Hohlmafs in gleicher Weise normiert sein mufste.

Äginäisches Mafs hat vielleicht auch Aristophanes bezeichnet, als er in einer jetzt verloren gegangenen Komödie durch einen Auftreten-

---

1) Herodot 6, 57: *διδοσθαι ἐκ τοῦ δημοσίου ἱρήιον τέλεον ἑκατέρῳ (τῶν βασιλέων) ἐς Ἀπόλλωνα καὶ μέδιμνον ἀλφίτων καὶ οἴνου τετάρτην Λακωνικήν.* Dafs zu *μέδιμνον* zu ergänzen ist *Λακωνικόν*, zeigt der Zusammenhang.

2) Lykurg. 12. Vergl. unten § 46, 19 S. 523 f.

3) Bei Athen. 4 p. 141 C.

4) So berechnet in Fleckeisens Jahrbüchern 1867 S. 532 unter Annahme eines Gewichtes von 6,20 Gr. für die äginäische Drachme (§ 24, 2) und von 4,366 Gr. für die attische Drachme (§ 26, 2).

5) Aus dem Zeugnisse Dikäarchs in Verbindung mit der Angabe bei Plutarch geht hervor, dafs der lakedämonische Chus im eigenen System dieselbe Stellung hatte wie der attische Chus im attischen System. Es ist also unbedenklich statt des Chus den Metretes einzusetzen. Nicht minder hat der Medimnos im lakedämonischen und äginäischen System offenbar dasselbe Verhältnis zum Metretes gehabt wie im attischen.

den den *ἑκτεύς* als *ἑξαχοίνικον μέτρον* erklären liefs.[1]) An die attische Choinix kann hier sicherlich nicht gedacht werden, denn dafs diese der achte, nicht der sechste, Teil des Hekteus war, ist anderweit genügend festgestellt (§ 15, 3). Mit Recht hat man also die Worte des Komikers als scherzhafte, mit dem wirklichen Sachverhalt in Widerspruch stehende gedeutet.[2]) Der Scherz wird aber dann erst recht ersichtlich, wenn dem Mifsverständnis etwas Wirkliches zu Grunde lag. Wie eben bemerkt wurde, verhielt sich äginäisches Mafs zu attischem zwischen 12 : 8 und 11 : 8. Das genaue Verhältnis war 18 : 13 = $11\,{}^{1}/_{13}$: 8, wie sich weiter unten zeigen wird (§ 46, 10. 12). Ein attischer Hekteus von 8 eigenen Choiniken hielt demnach genau $5\,{}^{7}/_{9}$ oder rund 6 äginäische Choiniken; er war also für den Peloponnesier, der nach Athen kam, in der That ein *ἑξαχοίνικον μέτρον.* Ob dieses Verhältnis zugleich eine wirkliche Geltung in Athen gehabt hat, dafür bietet uns das kurze Fragment keinen Anhalt; an sich aber ist diese Vermutung nicht unwahrscheinlich, weil hiernach das attische Mafs etwas günstiger angesetzt war als das auswärtige äginäische. Dazu kommt, dafs auch die äginäische Münze, welche zum äginäischen Hohlmafs dieselbe Beziehung hatte wie die attische Münze zum attischen Hohlmafs, nach dem entsprechenden Verhältnisse, nämlich 4 : 3, gegen attische Münze gerechnet worden ist (§ 24, 3).

6. Nach dem effektiven Gewichte der äginäischen Münze ergeben sich für den äginäischen Metretes 55,89 Liter[3]), also fast genau derselbe Betrag, den wir oben (§ 45, 3) nach der Angabe Herodots für die persische Artabe gefunden haben. Wenn schon hiernach die Identität beider Mafse für wahrscheinlich gelten mufs, so wird diese Vermutung zur Gewifsheit durch die Feststellung des äginäischen Normalgewichtes.

Das äginäische Talent beläuft sich nach dem effektiven Münzgewichte auf 37,2 Kilogr.[4]); allein ein etwas niedrigerer Betrag ist anderweit so sicher, als irgend möglich, überliefert. Denn äginäisches Gewicht war es, welches vor der Solonischen Seisachthie in Athen alleinige

1) Erotian Gloss. Hipp. p. 178, Meineke Fragm. comic. Graec. II, 2 p. 1198, A. Nauck im Philologus VI S. 415. Nach letzterem lautete der Vers: *Ἑκτεὺς τί ἐστιν; Ἑξαχοίνικον μέτρον.* Er nimmt also eine Wechselrede an, während die Überlieferung *δέ* statt *τί* bietet.

2) Meineke a. a. O.: 'comicus praeter morem luserit in re ficta necesse est. cfr. Fritzsch. ad Thesmoph. p. 602'.

3) So berechnet in Fleckeisens Jahrbüchern a. a. O.

4) Berechnet nach der Drachme von 6,20 Gr. (§ 46, 5. 24, 2).

Geltung hatte, und aus den Solonischen Mafsregeln ergiebt sich unmittelbar, dafs das damals übliche äginäische Gewichtstalent auf höchstens 36,15 Kilogr. angesetzt werden darf.[1])

Nun ist oben (§ 42, 8) nachgewiesen worden, dafs der babylonische Maris im Betrage von 30,31 Liter normiert war nach dem Gewichte eines leichten königlichen Talentes im Betrage von 30,24 Kilogramm. Das nächst höhere Mafs im babylonischen Systeme, die Artabe oder das Epha, verhielt sich zum Maris wie 6 : 5, entsprach also bei einem Gehalte von 36,37 Liter einem Gewichte von 36,29 Kilogramm. Die persische Artabe war das Anderthalbfache des babylonischen Epha (§ 45, 3); der äginäische Metretes ist einerseits als ungefähr gleich der persischen Artabe, andererseits als normiert nach dem Gewichte von $1\frac{1}{2}$ äginäischen Talenten erkannt worden; es kann also wohl kein Zweifel sein, dafs das äginäische Talent, dessen Betrag soeben zwischen 37,2 und 36,15 Kilogr. ermittelt worden ist, ursprünglich das Wassergewicht eines babylonischen Epha darstellte und somit gleich 72 königlichen Minen oder 36,29 Kilogr. zu setzen ist.

Wir erhalten demnach folgende Normalbeträge des äginäischen Gewichtes:

Talent	=	36,29	Kilogr.
Mine	=	605	Gramm
Stater	=	12,1	„
Drachme	=	6,05	„ .

Zu dem leichten königlichen Talente der Babylonier verhielt sich das äginäische Talent wie 6 : 5, zu dem leichten Talente Goldes wie 36 : 25, zu dem babylonischen Talente Silbers wie 27 : 25, endlich zum phönikischen wie 81 : 100, oder rund wie 4 : 5.[2])

7. Aus dem eben festgestellten Betrage des Gewichtes folgt unmittelbar die Norm für das Hohlmafs. Denn wenn ein Volum Wasser im Gewicht eines äginäischen Talentes ein babylonisches Epha darstellte, so mufs der äginäische Metretes möglichst nahe $1\frac{1}{2}$ Epha = 54,56 Liter[3]) betragen haben. Und da aus dem oben angeführten Zeug-

---

1) Berechnet nach der äginäischen Drachme des athenischen Volksbeschlusses, welcher oben S. 201 f. besprochen worden ist. Nach dem von Androtion überlieferten Verhältnis kommen gar nur 35,9 Kilogr. auf das Talent. Vergl. auch oben S. 198 mit Anm. 1, wo dieselben Proportionen auf den äginäischen Stater angewendet worden sind.

2) Vergl. § 42, 10. 15. 43, 2. 24, 4 und Tab. XXII.

3) In Fleckeisens Jahrbüchern 1867 S. 533 habe ich unter Voraussetzung einer Temperatur von 15° R. für den Metretes 54,52 Liter, für den Medimnos 72,69 Liter und für die aus dem Hohlmafs abzuleitende Elle 477,7 Millim. ge-

nisse Dikäarchs hervorgeht, dafs auch im äginäischen Systeme, wie im attischen, der Medimnos zum Metretes sich wie 4 : 3 verhielt [1]), so erhalten wir weiter für den äginäischen Medimnos den Betrag von 2 Epha = 72,74 Liter.

Denken wir uns das Mafs von 2 äginäischen Metreten in der Form eines Würfels, so erhalten wir als Dimension der Kante 477,9 Millim. und schliefsen weiter nach Analogie der anderweit bekannten Ausgleichungen zwischen Längen- und Hohlmafs sowie nach dem Mafsstabe, den die olympischen Bauten uns an die Hand geben, dafs die dem äginäischen System entsprechende Elle höchstens 475 Millim. betragen hat [2]), mithin von dem *μέτριος πῆχυς* (§ 46, 2) nicht wesentlich verschieden gewesen ist.

Wir sind demnach berechtigt zu sagen, dafs nach der Absicht des Ordners des äginäischen Systems die gemeingriechische Elle zur babylonischen sich verhielt wie die Kante eines Würfels von 2 äginäischen Metreten zur Kante eines Würfels von 5 babylonischen Maris (§ 42, 8), d. i. wie $6 : \sqrt[3]{300} = 6 : 6,694$, womit das früher angenommene Verhältnis 9 : 10 so nahe übereinstimmt als nur immer zu erwarten ist. [3])

Es ist schwer in wenigen Worten alle die Vorzüge dieses eigentümlichen Systems hervorzuheben. Dasselbe ist nicht minder in sich geschlossen als das babylonische, überdies aber nach noch einfacheren Verhältnissen aufgebaut. Das Hauptmafs des Flüssigen doppelt genommen stellt den Kubus der üblichen griechischen Elle dar, welche zur babylonischen Elle in einem Verhältnis stand, wie es einfacher und sachgemäfser nicht gedacht werden kann. Zwei Drittel dieses Kubus

---

rechnet. Allein nachdem der Betrag des babylonischen Hohlmafses mit hinlänglicher Sicherheit ermittelt war, schien es rätlich die gleiche Norm auch für das äginäische Hohlmafs, unbeschadet etwaiger in der Praxis eingetretenen Abweichungen, festzuhalten.

1) Vergl. oben S. 499 f. in Verbindung mit Anm. 5 zu S. 500.

2) In Fleckeisens Jahrbüchern a. a. O. S. 525 f. habe ich dargestellt, um welche Beträge etwa im babylonischen und römischen System das aus dem Hohlmafs berechnete Längenmafs höher ausfällt als das direkt bestimmte Ellenoder Fufsmafs. Noch genauer werden diese Differenzen unten bei Besprechung des attischen Fufses formuliert werden (§ 46, 14). Dort findet sich zugleich der Hinweis auf die Skala der Moduli, welche § 46, 20 aus dem Verhältnis der beiden olympischen Fufsmafse zur Klafter der ägyptischen Elle konstruiert worden ist. Hiernach darf der Fufs, welcher dem äginäischen Hohlmafs zu Grunde lag, schwerlich höher angesetzt werden als auf 315 Millim., d. i. das Mittel zwischen den aus der Klafter von 2,084 Meter abgeleiteten Beträgen des olympischen und attischen Fufses, womit auch der aus dem Heräon von Samos (§ 48, 3) abgeleitete Fufs übereinstimmt.

3) Vergl. die nähere Ausführung in Fleckeisens Jahrbüchern a. a. O. S. 533 ff. in Verbindung mit S. 526.

bildeten das Hauptmafs des Trockenen, ein Drittel entsprach genau dem babylonischen Epha einerseits und dem Wassergewichte eines äginäischen Talentes andererseits. Letzteres Talent stand zu dem königlichen babylonischen, wie bereits bemerkt, in dem Verhältnisse von 6 : 5.

8. Es ist nun weiter die Vergleichung der äginäischen Hohlmafse mit den vorderasiatischen und ägyptischen auszuführen.[1])

Der Metretes ist gleich der persischen Artabe[2]) oder 1½ babylonisch-phönikischen Epha. Sein Zwölftel, der Chus, entspricht der persischen Addix (§ 45, 4) und dem heiligen Hin der Hebräer (§ 44, 9), mithin auch dem ägyptischen Epha (§ 41, 7). Der Chus nebst Kotyle[3]) sind noch weit später erhalten in einem eigentümlichen provinzialen System, nur dafs dort die Beträge nach attischer Norm gesteigert sind (§ 53, 13). Dagegen erscheint in demselben System ein Medimnos, welcher den ursprünglichen Betrag des äginäischen Metretes fast unverändert bewahrt hat. Auch zu anderen provinzialen Mafsen stehen die äginäischen wegen ihrer nahen Verwandtschaft mit den babylonischen in einfachen Verhältnissen.[4])

Der Medimnos als Mafs von 2 babylonisch-phönikischen Epha entspricht zugleich dem ägyptischen grofsen Mafse (§ 41, 7). Sein ἑκτεύς oder Sechstel ist nichts anderes als das phönikische Saton[5]), sein ἡμίεκτον oder Zwölftel nichts anderes als das gewöhnliche hebräische Hin.

Endlich findet auch die Choinix nebst ihrem Viertel, der Kotyle, sofort die passende Stellung zum vorderasiatischen Mafse, wenn wir annehmen, dafs im Handelsgebrauch, was sicher das allereinfachste und

---

1) Eine Übersicht dieser Vergleichungen ist zu entnehmen aus Tab. XX, wobei jedoch zu beachten, dafs die den äginäischen Mafsen beigefügten Verhältniszahlen die Sechzigstel des babylonischen Systems bezeichnen, also dem äginäischen System fremd sind. Um die Zahl der äginäischen Kotylen zu finden, welche auf jedes einzelne Mafs gehen, ist der beigedruckte Betrag von Sechzigsteln je mit 4/3 zu multiplicieren. Der Vergleich mit den ägyptischen Mafsen ergiebt sich, soweit das Betreffende nicht bereits in Tab. XX bemerkt ist, aus Tab. XXI.

2) 'Persische' Artabe nennen wir das Mafs, welches 1½ babylonische Epha oder ägyptische Artaben beträgt, weil Herodot es ausdrücklich als Περσικὸν μέτρον bezeichnet (§ 45, 3). Sicher aber bestand dasselbe, worauf auch die Benennung 'medische' Artabe hinführt, längst vor der persischen Herrschaft, insbesondere bereits vor Begründung des äginäischen Systems.

3) Erwähnt wird eine κοτύλη Αἰγιναία in der unechten Hippokratischen Schrift περὶ νούσων vol. XXII p. 281 Kühn (Metrol. script. I p. 75). Gewifs ist damit die provinziale Kotyle (§ 53, 13) gemeint.

4) Vergl. über das Verhältnis zu den kyprischen Mafsen § 53, 15 a. E., zu dem provinzialen Ölmafs § 53, 16.

5) Als Mafs von 6 Sata ist der lakedämonische Medimnos gedeutet worden von Christ in Fleckeisens Jahrbüchern 1865 S. 457.

natürlichste war, das Saton durch fortgesetzte Halbierung in kleineres Mafs umgesetzt wurde.[1]) Es ergiebt sich demnach folgende Übersicht:

Saton und seine Teile	Nominale des ägin. Systems	Liter	Saton und seine Teile	Nominale des ägin. Systems	Liter
1	Hekteus	12,12	1/8	Choinix	1,515
1/2	Hemihekton	6,06	1/16	Dikotylon	0,758
1/4	Dichoinikon	3,03	1/32	Kotyle	0,379.

9. Damit ist eigentlich alles erklärt, was bisher noch dunkel war. Indem statt des babylonischen Sechzigstels, welches den vierundzwanzigsten Teil des Saton bildete, dessen zweiunddreifsigster Teil als Einheitsmafs genommen und durch fortgehende Verdoppelung bis zum Saton aufgestiegen wurde, im übrigen aber die überlieferte Einteilung der Hauptmafse nach dem Duodecimalsystem aufrecht erhalten blieb, kam man zu folgendem Systeme der Mafse für Trockenes und Flüssiges, welches nachher für die gesamte griechisch-römische Kultur mafsgebend gewesen ist.

Mafse des Trockenen

Medimnos	1				
Hekteus	6	1			
Hemihekton	12	2	1		
Choinix	48	8	4	1	
Dikotylon	96	16	8	2	1
Kotyle	192	32	16	4	2

Mafse des Flüssigen

Metretes	1		
Chus	12	1	
Dikotylon	72	6	1
Kotyle	144	12	2.

Wir lassen nun noch die Beträge dieser Mafse in der Reihenfolge ihrer Gröfse sowohl nach äginäischer als attischer Norm folgen. Im attischen System ist das Dikotylon dasselbe Mafs wie später der römische Sextar.

	äginäisch		attisch	
Medimnos . . .	72,74	Liter	52,53	Liter
Metretes . . .	54,56	„	39,39	„
Hekteus	12,12	„	8,75	„
Hemihekton . .	6,06	„	4,38	„
Chus	4,55	„	3,28	„
Choinix	1,515	„	1,094	„
Dikotylon . . .	0,758	„	0,547	„
Kotyle	0,379	„	0,274	„ .

1) Eine direkte Bestätigung dieser Vermutung bietet das pontische System, welches zwar vom babylonischen Maris, nicht vom Saton, ausgeht, als letzte Einheit aber nicht das Sechzigstel, sondern das Vierzigstel des babylonischen Maris, d. i. das Sechzehntel des Saton, hat (§ 50, 6).

10. Um die Genesis des attischen Systems der Hohlmafse vollständig verstehen zu können, haben wir zunächst zu unterscheiden zwischen den wirklichen Beträgen, wie sie lediglich nach dem Münzgewichte, mithin nach fern abliegenden, finanziellen Rücksichten festgesetzt waren (§ 46, 11), und zwischen dem gewissermafsen ideellen Verhältnis des attischen zum äginäischen Hohlmafse. Ziehen wir nämlich in der vorhergehenden Übersicht von einem beliebigen attischen Mafse $^1/_{13}$ seines Betrages ab, so verhält sich der Rest zu dem daneben stehenden äginäischen Mafse genau wie 2 : 3. Das heifst mit anderen Worten, Solon behielt die Nominale und relativen Werte des äginäischen Systems bei, nahm aber als Einheit der Teilmafse nicht die äginäische Kotyle = $^1/_{32}$ Saton = $^3/_4$ babylonisches Sechzigstel, sondern die Hälfte des Sechzigstels. Das attische Dikotylon war also unmittelbar dem babylonischen Sechzigstel nachgebildet, während es im ganzen äginäischen System kein entsprechendes Nominal gab.

Wie praktisch diese Mafsregel war, haben nachträglich die Römer bewiesen, indem sie alle Mafse ihres Reiches nach dem Sextar, d. i. der Solonischen Doppelkotyle, regulierten.

Hätte nun die Solonische Kotyle zur äginäischen genau wie 2 : 3 sich verhalten, so wäre der Sextar genau gleich dem babylonischen Sechzigstel geblieben und die gesamten Mafse des Altertums würden unendlich leichter sich erklären lassen, als es in der That der Fall ist.[1])

11. Dafs das attische Hohlmafs nach attischem Gewichte normiert war, läfst sich nicht bezweifeln. Die römischen Mafse sind genau den attischen nachgebildet (§ 16, 1. 17, 3), das römische Quadrantal war bestimmt nach dem Gewichte des attischen Talentes; also mufs dem attischen Metretes, welcher das Anderthalbfache des Quadrantal betrug, ein Wassergewicht von 1 $^1/_2$ Talenten, dem Medimnos ein Gewicht von 2 Talenten entsprochen haben. Auch auf die kleineren Mafse bis zum Dikotylon oder Sextar entfallen durchaus abgerundete Gewichtsbeträge, nämlich auf

Hekteus	2000	Drachmen
Hemihekton . . .	1000	„
Chus	750	„
Choinix	250	„
Dikotylon . . .	125	„ .

1) Die Schwierigkeiten, welche das attische System der komparativen Metrologie bereitet hat, habe ich näher ausgeführt am Schlufs der Recension von Brandis' Münz- Mafs- und Gewichtswesen in Fleckeisens Jahrb. 1867 S. 537 f. Das dort Gesagte ist auch vorausgesetzt für die Abfassung von § 46, 11. Über die Vergleichung der Hohlmafse im einzelnen ist auf § 46, 16 zu verweisen.

woran sich die Kotyle mit $62\frac{1}{2}$ Drachmen schliefst, eine Bestimmung, welche genau zwar nur in der Formel des römischen Gewichtes [1]) sich erhalten hat, annähernd aber bezeugt wird von den griechischen Ärzten, welche die Kotyle gleich 60 Drachmen Öles rechneten.[2])

Fragen wir nun weiter, welche Rücksichten bei Bestimmung des attischen Gewichtes mafsgebend waren, so bedarf es nur des Hinweises auf die besondere wirtschaftliche Lage, durch welche Solon zu seinem Gesetze über Schuldenentlastung veranlafst wurde, um zu zeigen, dafs es dabei in erster Linie auf möglichst billige Anordnung des Kompromisses ankam, dergestalt dafs weder den Gläubigern mehr an ihren Forderungen gekürzt wurde, noch die Schuldner mehr erleichtert wurden, als unbedingt durch die Verhältnisse geboten war. Das von Solon gesetzlich bestimmte Verhältnis des Schuldennachlasses hat nach unserer Ausdrucksweise 27 Prozent betragen (§ 25, 2); in dieser einen Verhältniszahl mufs aber aufser der gesetzlichen Gleichung zwischen altattischer oder äginäischer und Solonischer Silbermünze annähernd auch enthalten sein die Gleichung sowohl zwischen äginäischem und attischem Gewicht, als auch zwischen äginäischem und attischem Hohlmafs. Ferner wird wahrscheinlich auch das attische Längenmafs zu dem nach dem Gewicht bestimmten Hohlmafse in einer leicht erkenntlichen Beziehung gestanden haben. Endlich wird auch die Steigerung des uralten vorderasiatischen Goldgewichtes (§ 42, 12. 15) auf den Betrag des Solonischen Münzgewichtes voraussichtlich nach einer einfachen Verhältniszahl erfolgt sein.

Dies soll im einzelnen sofort nachgewiesen werden. Wir stellen aber das Schlufsresultat schon hier in Kürze zusammen.

Mit Einführung eines neuen Münzfufses, d. h. einer finanziellen Mafsregel zu Gunsten der argverschuldeten ärmeren Bürgerschaft, verband Solon zugleich die Schöpfung eines feindurchdachten, wohlgeschlossenen Systems der Längen- und Hohlmafse und der Gewichte, indem er

I. als neues Münzgewicht zu Grunde legte den um $\frac{1}{24}$ erhöhten Betrag des babylonischen Goldgewichtes,

II. jedes Nominal äginäischen Hohlmafses sich erhöht dachte um

---

1) Da 1 attisches Talent = 80 römischen Pfund ist, so kommen auf die Unze $6\frac{1}{4}$ attische Drachmen; mithin sind 10 Unzen = $62\frac{1}{2}$ Drachmen. Die Belegstellen für die Schätzung der attischen Kotyle zu 10 Unzen Weingewicht sind im Index zu den Metrol. script. II unter κοτύλη 3 aufgeführt.

2) Vergl. oben § 16 S. 110 Anm. 5, unten § 53, 16, Metrol. script. I p. 72.

$^1/_{12}$ seines Betrages, und aus diesem gesteigerten Betrage in dem Verhältnis von 3 : 2 je das entsprechende attische Nominal ableitete,

III. den attischen Fufs der Absicht nach gleich setzte der Kante des Würfels, welcher 9 attische Choen oder ein Volum Wasser im Gewicht von $1^1/_3$ Talent enthielt,

IV. die altäginäische Mine, deren Gewicht nach der ursprünglichen Norm $153^1/_3$ neue Drachmen hätte betragen müssen, auf 150 Drachmen setzte (§ 19, 4. 48, 1).

12. Das leichte babylonische Talent Goldes ist oben (§ 42, 12. 15) auf 25,20 Kilogr. angesetzt worden; es verhält sich also zu dem attischen Talente von 26,196 Kilogr. (§ 26) wie 96,2 : 100, d. i. nahezu wie 24 : 25. Noch sicherer aber ergiebt sich die letztere Verhältniszahl, wenn wir setzen als

A das Verhältnis zwischen dem Maximum des Goldtalentes, welches, entsprechend dem Maximum des königlichen Talentes, 25,25 Kilogr. beträgt (§ 42, 10), und dem attischen Talente,

B das Verhältnis zwischen dem Minimum desselben Goldtalentes, welches laut eben angeführtem Nachweise 25,167 Kilogr. beträgt, und dem attischen Talente,

C das Verhältnis, welches sich ergiebt, wenn wir nach dem athenischen Volksbeschlufs (§ 25, 2) das Verhältnis zwischen äginäischem und attischem Gewichte gleich 138 : 100 setzen und das äginäische Talent gemäfs seinem Ursprunge (§ 46, 6) = $^{36}/_{25}$ des Goldtalentes rechnen,

D das Verhältnis, welches sich ergiebt, wenn wir nach der Formel der Solonischen Seisachthie (§ 25, 2) 73 äginäische Talente gleich 100 attischen, und wieder, wie vorher, 25 äginäische Talente gleich 36 Goldtalenten setzen. Wir erhalten demnach

A = 96,4 : 100	C = 95,83 : 100
B = 96,07 : 100	D = 95,13 : 100.

Das Mittel aus diesen Verhältnissen beträgt 95,86 : 100, und dies zusammengehalten mit dem zuerst berechneten Verhältnis 96,2 : 100 führt wohl unzweifelhaft zu dem genauen Verhältnis 96 : 100 = 24 : 25.

Auf noch kürzerem Wege und nicht minder zuverlässig würden wir dasselbe genaue Verhältnis gefunden haben, wenn wir aus dem zuerst berechneten Verhältnis der effektiven Gewichte und dem obigen quellenmäfsig überlieferten Werte C, welcher genauer ist als D, das Mittel gezogen hätten.

Gerade wie Solon das babylonische Gewicht, so erhöhten die Römer bei Einführung der Silberprägung das attische Gewicht um $^1/_{24}$,

um von der Drachme auf die römische Hauptmünze, den Denar, zu kommen.[1])

13. Das äginäische Hohlmafs haben wir oben (§ 46, 7) nach dem babylonischen bestimmt. Fügen wir nun zu einem beliebigen Nominal des äginäischen Systems $^1/_{12}$ seines Betrages hinzu, so erhalten wir jedesmal nach dem Verhältnis 3 : 2 das entsprechende Nominal des attischen Systems[2]), und die gleichen Nominale beider Systeme verhalten sich zu einander wie 18 : 13. Diese unmittelbar aus den Beträgen des Hohlmafses berechneten Verhältnisse finden ihre Bestätigung in der überlieferten Gleichung der Gewichte. Denn wenn nach dem athenischen Volksbeschlufs 138 Solonische Drachmen gleich einer äginäischen Mine sind (§ 25, 2), so müssen auch die gleichen Nominale äginäischen und attischen Hohlmafses sich zu einander verhalten wie 138 : 100; dieses Verhältnis aber stimmt so nahe mit dem eben gefundenen 18 : 13 = 138,46 : 100 überein, dafs beide für der Absicht nach gleich zu erachten sind. Ja die Differenz, so unerheblich sie an sich ist, erklärt sich sofort, wenn wir bedenken, dafs bei dem Gewichte nach dekadischem System von der Grundzahl 100 ausgegangen wurde, während das Hohlmafs nach duodecimaler Rechnungsweise zu vergleichen war.

Weiter haben wir hiernach das Verhältnis zwischen dem Sechzigstel des babylonischen Maris (§ 42, 8) und dem attischen Dikotylon oder späteren römischen Sextar festzusetzen auf 12 : 13, und es bedarf nur eines kurzen Hinweises auf die früher gegebene Definition des attischen Hohlmafses einerseits (§ 16) und des babylonischen Maris andererseits, um klar zu stellen, dafs die Auffindung dieses glatten und einfachen Verhältnisses ungesucht aus den anderweit bestimmten Beträgen sich dargeboten hat, nicht etwa umgekehrt bei unseren Untersuchungen über die Festsetzung jener Beträge von Einflufs gewesen ist.

Da bei dieser ganzen Erörterung die durchgängige Normierung des Hohlmafses nach dem Gewichte vorausgesetzt ist, so mufs unsere Hypothese, wie wir sie oben (§ 46, 11, I. II) formulirt haben, noch die Probe bestehen, dafs die Solonische Gleichung der Gewichte identisch sei mit seiner Gleichung der Hohlmafse. In der That zeigt eine leichte Ausrechnung, dafs, wenn das babylonische Goldtalent zum Solonischen

---

1) Da das attische Talent = 6000 Drachmen = 80 römischen Pfund, und der älteste Denar auf das Normalgewicht von $^1/_{72}$ Pfund ausgeprägt war, so verhielt sich Drachme zu Denar wie 80 · 72 : 6000 = 24 : 25. Vergl. oben S. 271.

2) Vergl. die Übersicht § 46, 9 a. E.

Münztalent sich verhielt wie 24 : 25, das babylonische Sechzigstel zum attischen Dikotylon stehen mufste wie 12 : 13.[1])

14. Dafs Solon auch das attische Längenmafs mit dem neugeschaffenen Hohlmafse und Gewichte in Beziehung gesetzt habe, meldet keine Überlieferung. Da aber einerseits sicher bezeugt ist, dafs die Römer ihr oberstes Hohlmafs als Kubus des Fufses definiert haben, und andererseits die enge Wechselbeziehung des Längen- und Hohlmafses im ägyptischen, babylonischen und äginäischen System schwerlich bezweifelt werden kann, so hat eine gleiche Annahme für die Solonische Mafsordnung einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit.[2])

Nur ist zunächst fraglich, ob Solon von der Elle oder von dem Fufse ausgegangen sei, um einen Kubus zu bilden, welcher einen gewissen Betrag des Hohlmafses darstellen sollte.

Der Kubus der attischen Elle hält 98,87 Liter, seine Hälfte 49,435 Liter. Der attische Medimnos beträgt 52,53 Liter, der Metretes 39,39 Liter; es stimmt also keines von beiden Mafsen, noch auch irgend eine Unterabteilung bequem mit dem Kubus der Elle.[3])

---

1) Nehmen wir zunächst an, dafs das babylonische Goldtalent und das Solonische Münztalent einander gleich waren, so entwickelt sich aus den Formeln: 'Maris normiert nach dem Wassergewicht von $1\frac{1}{5}$ Goldtalenten' (§ 42, S. 15), und 'Dikotylon normiert nach dem Wassergewicht von $1\frac{1}{4}$ attischen Minen' (§ 46, 11), indem wir ferner statt des Maris das Sechzigstel und statt des Talentes die Mine setzen, zwischen Sechzigstel des Maris und attischem Dikotylon das Verhältnis 24 : 25. Da aber das babylonische Talent nicht gleich dem Solonischen war, sondern sich zu demselben verhielt wie 24 : 25, so ist das Verhältnis zwischen Sechzigstel und Dikotylon anzusetzen auf $24^2 : 25^2$, d. i., da $25 = 24 + 1$,

$$24^2 : (24^2 + 2 \cdot 24 + 1),$$

oder, indem wir durch $2 \cdot 24$ dividieren,

$$12 : (12 + 1 + \tfrac{1}{48}),$$

d. i. mit Weglassung des geringen auslaufenden Bruches das gesuchte Verhältnis 12 : 13. Dieselbe Näherungsformel hat sich oben § 42, 18 a. E. aus einer geometrischen Progression, in welcher je zwei Nachbarglieder sich wie 24 : 25 verhalten, ergeben, indem das Verhältnis eines Gliedes zu dem übernächsten gesucht wurde.

2) Vergl. Brandis S. 34. Die exakte Formel für Vergleichung des Hohlmafses mit dem Längenmafse giebt Eutokios zu Archimedes *περὶ σφαίρας καὶ κυλίνδρου* III p. 106, 16 ed. Heiberg: *δυνησόμεθα δὲ καὶ τὰ τῶν ὑγρῶν μέτρα καὶ ξηρῶν (λέγω δὲ οἷον μετρητὴν ἢ μέδιμνον) εἰς κύβον καθίστασθαι καὶ διὰ τῆς τούτου πλευρᾶς ἀναμετρεῖν τὰ τούτων δεκτικὰ ἀγγεῖα, πόσον χωρεῖ.* Weiter zurückgehend finden wir, dafs schon Hippokrates von Chios und Platon in ihren Untersuchungen über das sogenannte delische Problem die Beziehung zwischen Längen- und Körpermafs wissenschaftlich erörtert hatten: s. Fleckeisens Jahrbücher 1873 S. 493 ff., Cantor Vorlesungen über Gesch. der Mathem. I S. 139 f. 180 f. 200. Vor der wissenschaftlichen Behandlung der Frage haben sicher empirische Vergleichungen zwischen Längen- und Körpermafs stattgefunden, welche unbedenklich bis in Solons Epoche zurückverlegt werden können.

3) Gewifsheit darüber kann man sich leicht verschaffen, wenn man fragt,

Es wird demnach zu versuchen sein, ob Solon ebenso wie später die Römer vom Fufsmafse aus die Verbindung mit dem Hohlmafse hergestellt hat. Die Amphora, der Kubus des römischen Fufses, ist gleich 8 attischen Choen. Da nun der römische Fufs zum attischen sich wie 24 : 25 verhält (§ 10, 2 a. E.), so mufs aus der Proportion $24^3 : 25^3 = 8 : x$ der angenäherte Betrag des attischen Kubikfufses sich ableiten lassen. Die Ausrechnung ergiebt 9,07, also rund 9 Choen oder 54 Sextare, d. i. möglichst genähert den Betrag des babylonischen Maris.[1])

Wir können demnach uns leicht vergegenwärtigen, wie Solon bei Vergleichung des Längen- und Hohlmafses verfuhr. Er ging von ebendemselben Hohlmafs aus, welches im babylonischen System die Vermittelung herstellte; nur konnte er nicht, wie dort geschehen ist, ein einfaches Multiplum dieses Mafses nehmen, um auf den Kubus der attischen Elle zu kommen, fand aber dafür, dafs das Mafs selber nur einer geringen Modifikation bedürfe, um unmittelbar den Kubus des attischen Fufses zu ergeben. So wurde nun an Stelle des Maris, welcher nach der Solonischen Gleichung der Hohlmafse nahezu 111 Kotylen betrug, das Mafs von 108 Kotylen, d. i. 9 Choen, gesetzt und bestimmt, dafs die Kante des Würfels, welcher soviele Choen fafste, die Norm für den attischen Fufs abgeben sollte.

Damit war das Solonische System geschlossen, denn 1 attischer Kubikfufs entsprach zugleich einem Volumen Wasser im Gewichte von $1^1/_8$ Talenten.

Diese Beziehung zwischen Längen- und Hohlmafs und Gewicht konnte auch ausgesprochen werden durch die Formel: 6 Metreten im Wassergewichte von 9 Talenten sind gleich dem Kubus von 2 Fufs.

Gehen wir von dem anderweit ermittelten Betrage des attischen Hohlmafses aus, so erhalten wir als Kante eines Würfels von 9 Choen (= 29,55 Liter) einen Längenfufs von 309,1 Millim., werden aber zugleich sagen müssen, dafs das effektive Längenmafs, aus welchem der betreffende Würfel konstruiert war, nach gesicherter Analogie mindestens um $^1/_{400}$ kleiner war als der soeben aus dem Hohlmafse be-

---

wie viele Kotylen auf den Kubus der Elle gehen. Die Ausrechnung ergiebt 361,4. Wie wenig passend aber dieser Betrag ist, ergiebt sich unmittelbar, wenn man vergleichsweise ausrechnet, dafs auf den Kubus des aus den Bauwerken berechneten attischen Fufses 107,1 Kotylen gehen. Denn da der aus den Bauwerken berechnete römische Fufs etwas kleiner ist als der dem Hohlmafs entsprechende, so erkennt man sofort in der berechneten Zahl 107,1 den Betrag von 108 Kotylen = 9 Choen.

1) Vergl. oben § 42, 18 S. 412 f., unten § 46, 16 S. 516.

rechnete Betrag.[1]) Wir erhalten also auch aus dem Hohlmafse einen Fufs von 308,3 Millim., d. i. den anderweitig festgestellten Betrag des attischen Fufses (§ 10, 2—4).

Das Flächenplethron, welches von diesem Fufse sich ableitete, verhielt sich zu dem Plethron des äginäischen oder gemeingriechischen Systems wie 24 : 25 (§ 46, 3). Es steht wohl kein Bedenken entgegen auch diese Satzung als eine Solonische anzusehen.

15. In den vorhergehenden Abschnitten sind die Normen entwickelt worden, nach denen Solon sein System aus dem asiatischen und äginäischen Mafs und Gewicht ableitete. Ein kurzer Überblick über alle diese Verhältnisse zeigt, dafs die Solonische Ordnung eine ganz eigentümliche Stellung in dem Kreise der älteren Systeme einnahm, und dafs die Vergleichung attischer Werte mit babylonischen oder äginäischen in der Praxis weit schwieriger war, als die der verschiedenen Werte babylonischen Systems mit einander oder mit den äginäischen.[2])

Indes führte gerade diese Sonderstellung im Verein mit dem sorgsamen Festhalten an der einmal aufgestellten Norm und später der weitgehende Einflufs des athenischen Staates dazu, dem attischen System

1) Wie aus § 42, 18 in Verbindung mit § 46, 16. 17 hervorgeht, haben die Römer bei der Vergleichung des attisch-römischen mit dem ägyptischen Hohlmafse diejenige Norm der ägyptischen Elle vorausgesetzt, welche laut § 42, 18 B auf 525 Millim. zu definieren ist. Allein die aus der Artabe von 36,45 Liter (§ 41, 7) berechnete Elle beträgt trotz der grofsen Genauigkeit der ägyptischen Mafse etwas mehr, nämlich 526,3 Millim., d. i. ein Mehr von 1/400 des anderweit ermittelten Betrages. Über das babylonische Mafs ist in dieser Beziehung an der S. 503 Anm. 2 citierten Stelle gesprochen worden. Nach den neueren Untersuchungen, die in diesem Handbuch hinzugekommen sind, können wir die Differenz auf nur 2 Millim. beschränken, d. i. 1/260 des letzteren Betrages. Bei der äginäischen Elle (§ 46, 7) kommen wir von 477,9 Millim. herab auf etwa 475 Millim. (entsprechend einem Fufse von 317 Millim., dem Mittel aus den S. 526 B aufgestellten Werten); der aus dem Hohlmafs gefundene Betrag der Elle differiert also um etwa 1/170 von dem anderweit gesicherten Werte. Auch beim römischen Fufse macht die entsprechende Differenz 1/170 aus (Fleckeisens Jahrbücher 1867 S. 526). Wir gehen also ganz sicher, wenn wir die Differenz beim attischen Fufs auf nur 1/400 ansetzen und demgemäfs die oben bemerkte Korrektur eintreten lassen.

2) Vergl. Fleckeisens Jahrbücher 1867 S. 535 ff. Wenn ich dort S. 537 das attische System als inkongruent mit den übrigen bezeichnet habe, so gilt dies, auf Grund der obigen Untersuchungen, zwar nicht mehr für den Ursprung des Systems, wohl aber für die Erscheinung desselben im internationalen Verkehr. Nach den Verhältnissen 24 : 25 und 12 : 13 konnten weder Münzen neben einander kursieren noch Hohlmafse neben einander in Gebrauch sein. Dagegen aber lag gerade in dieser Sprödigkeit des Systems die Gewähr dafür, dafs es sich ungeändert erhalten, andere Werte regulieren und schliefslich eine allgemein vermittelnde Stellung gewinnen konnte.

eine hohe Bedeutung mitten in dem Gewirre der übrigen Maſse und Währungen zu verschaffen, ein Vorzug, den die Römer sehr wohl zu würdigen wuſsten und ausgiebig für ihre Provinzialordnungen verwerteten.

Auch das darf kaum als zufällig gelten, daſs die Römer, anlangend das Gewicht und Längenmaſs, zwar die attischen Normen genau übertrugen, jedoch ihre eigenen Gewichte und Maſse nicht aufgaben, daſs sie aber das Hohlmaſs, abgesehen von einigen Abweichungen in den Nominalen, unverändert beibehielten.

Werfen wir zunächst einen Blick auf die Gewichts- und Münzordnung Solons. Das etwas erhöhte Gewicht verschaffte den auf diesen Fuſs geschlagenen Münzen von vornherein eine günstige Stellung im Handelsverkehr, und diese befestigte sich immer mehr, je stetiger die Prägung sowohl in ihren Typen, als in den Nominalen und in dem Gewichte blieb. Dazu kam, daſs es das uralte Goldgewicht war, welches Solon auf die Silberprägung übertrug. Das bedeutet, in die Sprache der Münzwährung übersetzt, daſs 20 Drachmen Silbers gleich gelten sollten 2 attischen Drachmen Goldes, d. i. einem leichten asiatischen Goldstater oder, wie er später hieſs, einem Dareikos. Das Gold war also nur zum zehnfachen Werte des Silbers angesetzt. Mochte nun auch der Handelskurs davon abweichen, so war doch wenigstens eine feste Norm gegeben, und zwar eine solche, von welcher aus leicht der sprachliche Ausdruck für den jeweiligen Kurs gebildet werden konnte, während die komplizierten Formeln des babylonischen und phönikischen Staters schon an und für sich der griechischen Auffassung fern lagen, vollends aber unhandlich wurden, sowie das Wertverhältnis zwischen Gold und Silber abwich von der Satzung babylonischer Währung.[1])

Wie geschaffen war ferner das Solonische Silbergeld, um den Kurs der in groſsen Massen umlaufenden Elektronmünzen von sehr verschiedenen Metallwerten festzustellen.

Endlich hatte auch, Silber gegen Silber geglichen, die attische Währung von vornherein eine klare und markierte Stellung in der bunten Mannigfaltigkeit von Münzen babylonischen, äginäischen und phö-

1) Was oben S. 403 f. zu Gunsten der babylonischen Währung gesagt ist, kann nicht für das bewegliche griechische Kulturleben und insbesondere nicht für ein Volk gelten, welches vorwiegend decimal, nicht sexagesimal, rechnete. Über den Unterschied zwischen dem zehnfachen Wertverhältnis des Goldes zum Silber, wie es der sprachliche Ausdruck der Griechen ansetzt, und dem thatsächlichen, nach den Umständen wechselnden Handelskurse ist § 28, 2. 30, 1. 2 einiges bemerkt worden.

nikischen Fufses. Daraus entwickelte sich bald eine entschiedene Präponderanz der attischen Münze über die beiden erstgenannten Währungen, während gegenüber dem phönikischen Fufse es zu einer Teilung der Herrschaft kam. Weit in den Westen drang attisches Gewicht vor und wurde auch von den Römern bei Normierung ihres Pfundes und des Gewichts ihrer Silbermünze zu Grunde gelegt; nicht minder hielt die attische Währung mit Alexander ihren Siegeszug durch den Osten, bis sie endlich langsam entartete, aber immer noch Lebenskraft genug behielt, um in etwas veränderter Form von den Römern in den Provinzen griechischer Zunge fortgeführt zu werden.

Dafs auch das Längenmafs einen Einflufs übte, welcher weit über die Grenzen des athenischen Staates hinausging, ersehen wir nicht blofs aus den Ackermafsen von Kyrene, sondern besonders auch aus der Thatsache, dafs die Römer sowohl ihr Fufsmafs dem attischen nachbildeten, als auch ihre Meile nach dem attischen Stadion regulierten.

16. Dafs das Hohlmafs, wenn man die genauen Beträge berücksichtigt, weder zu den babylonischen noch zu den äginäischen Mafsen in bequemen Verhältnissen stand, geht aus der früheren Darstellung zur Genüge hervor. Doch ist schon dort als wichtig hervorgehoben worden, dafs Solon in der attischen Kotyle ein Mafs schuf, welches fast genau die Hälfte des babylonischen Sechzigstels darstellte, mithin besser als die äginäische Kotyle zum asiatischen Systeme pafste (§ 46, 10). Demgemäfs verhielt sich auch die attische Choinix günstiger als die äginäische zur Kapithe oder dem Kab; denn erstere stellte sehr nahe die Hälfte, letztere drei Viertel des asiatischen Mafses dar.[1]) Vergleichen wir dieselbe attische Choinix mit der Hälfte des Kab einerseits und der persischen Kapetis[2]) andererseits, so hält das attische Mafs gerade die Mitte zwischen den beiden asiatischen.[3]) Nicht minder erscheint das Hemihekton deutlich als das Mittelmafs zwischen babylonischer und persischer Addix[4]); ja auch in dem eigentümlichen syrischen System

1) Die Beträge sind: Kapithe oder Kab 2,02 Liter, attische Choinix 1,09 Liter, äginäische Choinix 1,515 Liter. Aufserdem ist für alle diese Vergleichungen auf Tab. XX und XXI zu verweisen.

2) Ähnlich wie oben S. 504 Anm. 2 ist hier zu bemerken, dafs die Benennung 'persische' Kapetis keine chronologische Beschränkung enthalten soll. Das System der Hohlmafse, welches wir als persisches kennen, ist aus dem medischen Reiche herübergenommen worden und hat gewifs bereits vor der medischen Herrschaft provinziale Geltung gehabt.

3) Das halbe Kab beträgt 1,01, die Choinix 1,09, die Kapetis 1,14 Liter.

4) Die Beträge sind: babylonische Addix = 8 Sechzigstel = 4,04 Liter. Hemihekton = 8 Sextare = 4,38 Liter, persische Addix = 9 Sechzigstel = 4,55 Liter.

ist es ein nach attischer Norm gesteigertes Mafs, welches die Vermittelung bildet zwischen dem Sechzehntel des Saton oder 2 äginäischen Kotylen und dem Achtzehntel oder alten syrischen Sextar.[1])

Endlich gesellte sich vielleicht der attische Medimnos, insofern er das Hauptmafs des Trockenen war, leichter als das äginäische Flüssigkeitsmafs, der Metretes, zu der persischen Artabe, trotzdem dafs der Medimnos nur ungefähr, der äginäische Metretes dagegen genau mit der letzteren übereinstimmte.

Ein Gesamtüberblick über alle die verschiedenen Berührungen attischen Mafses mit orientalischem läfst sich, gemäfs dem Stande der Überlieferung, nur in der Weise geben, dafs zugleich die aus römischer Zeit bezeugten, zum Teil gesetzlichen Vergleichungen mit in Betracht gezogen werden. Da hier nun nicht der Ort ist eingehender zu untersuchen, inwieweit jede einzelne aus jüngerer Zeit überlieferte Vergleichung auch für frühere Zeiten vorausgesetzt werden darf, lassen wir es bei einer summarischen, nach den mathematischen Verhältnissen geordneten Darstellung bewenden.

Als Einheit für die Vergleichungen wählen wir den römischen Sextar, das Mafs von 2 attischen Kotylen.

I. Nach dem systematischen Verhältnis 12 : 13 zwischen Sechzigstel und Sextar, welches implicite in der Solonischen Mafsordnung enthalten ist (§ 46, 13), kommen auf die persische Artabe 100 Sextare[2]), mithin auf das babylonische Epha $66\frac{2}{3}$, auf den Maris $55\frac{1}{2}$, auf das Saton 22 Sextare.[3]) Diese Gleichungen haben die Römer, wie später gezeigt werden wird, mehrfach angewendet.[4])

II. Da die persische Artabe im Betrage von 100 Sextaren dem attischen Medimnos von 96 Sextaren ziemlich nahe stand, so werden beide Mafse von Polyän und den Lexikographen als gleich geschätzt (§ 45, 3), und insbesondere bei Teilmafsen konnte der Unterschied leicht aufser Betracht kommen. In der That ist mit Sicherheit überliefert, dafs, wie $4\frac{1}{2}$ phönikische Sata auf die persische Artabe gingen,

---

1) Vergl. § 51, 3 und ebenda 4 zu Ende.

2) Den 108 Sechzigsteln der persischen Artabe (§ 45, 3) entsprechen nach dem Verhältnis 12 : 13 genau $99\frac{9}{13}$, also mit einer Abrundung, deren Fehler als verschwindend klein nicht in Betracht kommt, 100 Sextare.

3) Letzterer Betrag abgerundet statt $22\frac{2}{9}$, oder, wie vielleicht richtiger zu sagen, abgeleitet aus einer Artabe die zu 99 Sextaren (statt $99\frac{9}{13}$: s. vorige Anm.) gerechnet ist.

4) Vergl. anlangend das Epha oder Bath und dessen Hälfte § 51, 4, ferner in betreff des Maris, Saton und verwandter Mafse § 53, 15. Auch auf § 42, 18. 44, 10 und die bereits oben citierte Tab. XX ist zu verweisen.

so der attische Medimnos in Sicilien und anderwärts in 4½ provinziale Mafse zerfiel, deren jedes 21⅓ Sextare enthielt (§ 56, 2. 53, 12 a. E.). Auch Bestimmungen des Saton zu 21⅔ und 21⅗ Sextaren, entsprechend einer Artabe von reichlich 97 Sextaren, sind bezeugt (§ 44, 10 G. 53, 12). Nur auf ungefährer Schätzung beruht das Saton von 20 Sextaren bei Epiphanios (§ 44, 9. 10 C. 53, 15).

Am Schlusse des Abschnittes über das babylonische System (§ 42, 18) haben wir eine Vermutung darüber aufgestellt, wie sowohl diese etwas niedrigere, als die unter III folgende höhere Ausbringung der Artabe und verwandter Mafse aus dem Längenmafse abgeleitet werden kann.

III. Während nach den Gleichungen unter II das asiatische Mafs etwas niedriger stand als gemäfs den normalen Verhältnissen unter I, so mufs dasselbe anderwärts auch einen etwas reichlicheren Betrag als den normalen gehabt haben. Denn nach der Gleichung der persischen Artabe mit 102 (statt 100) Sextaren, welche aus Herodots Zeugnis hervorgeht [1]), haben die Römer noch in weit späterer Zeit einen provinzialen Medimnos bestimmt (§ 53, 13).

Wenn wir mit Herodot 51 Choiniken auf die Artabe rechnen, so würden nach gleichem Ansatze 34 Choiniken auf das babylonische Epha gehen. Doch ist uns nirgends eine solche Gleichung bezeugt; vielmehr spricht alle Wahrscheinlichkeit dafür, dafs nach dem Verhältnis unter I das Epha rund zu 33 Choiniken (= 66 Sextaren), das ihm gleiche Bath zu 11 Choen, das Saton zu 11 Choiniken, endlich nach dem Ansatz unter II der Maris zu 9 Choen (= 54 Sextaren) gerechnet worden ist. War es doch ein Mafs von 9 Choen, aus welchem Solon den attischen Fufs ableitete (§ 46, 14).

IV. Überwiegend zu Gunsten des asiatischen Mafses fielen alle die ungefähren Schätzungen aus, welche von der Annahme ausgingen, dafs Sechzigstel und Sextar einander gleich seien. Die hierher gehörigen Zeugnisse des Xenophon und Aristoteles sind früher besprochen worden [2]); häufiger erscheinen solche Angaben bei Schriftstellern, welche, wie Josephos und Epiphanios, ganz auf dem Boden des Orientes stehen und das ursprüngliche asiatische Mafs mit dem syrischen oder Ptolemäischen hin und wieder verwechseln, während sie an anderen Stellen genaueren Vergleichungen folgen. [3])

1) Vergl. § 45, 3 und S. 394 Anm. 3.
2) S. 391 f., 394 Anm. 3, 479 mit Anm. 4 und 5.
3) Das Nähere ist aus den betreffenden Angaben in § 44, 9 u. 10, wo zugleich die weiteren Citate gegeben sind, zu ersehen.

V. In den Staaten, welche aus Alexanders Reich hervorgingen, ist mehrfach das einheimische Mafs beibehalten, aber nach attischer Norm gesteigert worden. Wir verweisen hier nur auf den syrischen Metretes von 120 Sextaren, welcher ursprünglich als Doppeltes des Maris 120 Sechzigstel hielt (§ 51, 3), und auf die Ptolemäische Artabe von 72 Sextaren (§ 53, 11). Gerade in Ägypten aber läfst sich deutlich verfolgen, wie die alten, von dem attischen System abweichenden Mafse durch die ganze Ptolemäerzeit sich erhielten und noch viel später von den Römern durch gesetzliche Gleichungen anerkannt wurden (§ 53, 12 ff.).

17. Eine Vergleichung mit dem ägyptischen Mafse hat der Solonischen Ordnung gewifs fern gelegen. Da aber zwischen der ägyptischen Artabe und dem babylonischen Epha ein wesentlicher Unterschied nicht bestand (S. 367. 394) und hiernach Hin und Sechzigstel zu einander fast genau in dem Verhältnis 9 : 10 standen, so ist zu erwarten, dafs später die Römer, als sie das von ihnen angenommene attische Hohlmafs auch mit dem ägyptischen zu vergleichen hatten, unmittelbar zwischen Hin und Sextar ein einfaches Verhältnis herzustellen versuchten.

Wenn Hin zu Sechzigstel sich verhielt wie 9:10 und unsere obige Vermutung über die Ableitung des attischen Hohlmafses aus dem babylonischen richtig ist (§ 46, 13), so ergiebt sich als das unmittelbare Verhältnis zwischen Hin und Sextar 54 : 65 = 100 : 120,37, d. i. mit Weglassung des auslaufenden Bruches 5 : 6.

Ja wenn wir die für Hin und Sechzigstel früher berechneten, den wirklichen Beträgen möglichst angenäherten Werte zu Grunde legen, so erhalten wir als das Verhältnis zwischen beiden 9 : 9,9786 [1]), und weiter nach der eben angeführten Voraussetzung als das Verhältnis zwischen Hin und Sextar 100 : 120,11, also noch näher wie vorher das glatte Verhältnis 5 : 6.

In der That haben die Römer 6 Hin gleich 5 Sextaren gerechnet, wie aus folgenden später noch nachzuweisenden Formeln hervorgeht:

1 Artabe (d. i. 80 Hin) = 100 Pfund Ölgewicht = $66\frac{2}{3}$ römische Sextare (§ 53, 16),

1 Bath (d. i. die semitische Benennung der Artabe als Ölmafses) = 50 syrisch-alexandrinischen Sextaren, deren jeder gleich $1\frac{1}{3}$ römischen Sextaren ist (§ 51, 4),

$\frac{1}{100}$ Hin = $\frac{1}{60}$ attische Kotyle (§ 53, 18).

---

1) Aus den in § 41, 7 und 42, 8 festgestellten Beträgen der Artabe und des Maris berechnet sich Hin zu Sechzigstel = 36,45 · 60 : 30,31 · 80 = 9 : 9,9786.

Aus diesen Verhältnissen der Hohlmafse hat sich auch die merkwürdige Gleichung ergeben, dafs das uralte ägyptische Gewicht, das Ten (§ 41, 8), möglichst nahe $3\frac{1}{3}$ römischen Unzen entspricht.[1])

18. Hiermit war zwischen allen Mafsen und Gewichten Ägyptens, Vorderasiens, Griechenlands und des römischen Reiches eine wohlgegliederte Kette einfacher Verhältnisse hergestellt, fest genug um den gegenseitigen Zusammenhang zu wahren, und doch nicht so eng geschlossen, dafs nicht je nach dem praktischen Bedarf das Verhältnis zwischen zwei sich berührenden Mafsen ein wenig hätte modificiert werden können.

Wenn Herodot die persische Artabe zu 51 Choiniken rechnet, so entspricht dies dem Verhältnis 8,5 : 9 zwischen Sechzigstel und Sextar.[2]) Dagegen bedeutet die Gleichstellung von Artabe und attischem Medimnos und die Schätzung des Saton zu $21\frac{1}{3}$ Sextaren (§ 46, 16, II) nichts anderes als die Annahme des Verhältnisses 8 : 9. Beide Verhältnisse aber sind naheliegende Modifikationen des normalen Verhältnisses 12 : 13 = 8,33 : 9, begründet auf lokale Verschiedenheiten der vorderasiatischen Mafse[3]) und geregelt nach den Erfordernissen des internationalen Verkehres.

Das systematische Verhältnis 12 : 13 zwischen Sechzigstel und Sextar, welches, wie bereits bemerkt, aus der Solonischen Mafsordnung zu entnehmen ist (§ 46, 13. 16), mufs ferner noch die Probe bestehen, dafs möglichst nahe dasselbe Verhältnis herauskommt, wenn wir das ägyptische Hin einerseits als Mafs von $\frac{9}{10}$ Sechzigstel (§ 41, 7), andererseits als solches von $\frac{5}{6}$ Sextar (§ 46, 17) auffassen. In der That verhält

1) Meine früher ausgesprochene Vermutung, dafs der Wassergehalt der Artabe dem Gewichte von 400 Ten entsprochen hat (Fleckeisens Jahrb. 1867 S. 527 f.), ist durch Lepsius' Ansatz des Ten zu 90,959 Gr. (oben S. 373 Anm. 1) bestätigt worden. Denn da der Sextar ein Wasser- oder Weingewicht von 20 römischen Unzen darstellt (§ 17, 4), so entwickelt sich aus der oben nachgewiesenen Bestimmung der Artabe zu $66\frac{2}{3}$ Sextaren und der Annahme eines der Artabe entsprechenden Wassergewichtes von 400 Ten die Gleichung 1 Ten = $3\frac{1}{3}$ Unzen, und letzterer Betrag ergiebt (das römische Pfund nach § 21, 3 zu 327,45 Gr. gerechnet) genau 90,959 Gr., wie Lepsius das Ten bestimmt. Ein Überblick über die S. 373 Anm. 1 nachgewiesenen Näherungswerte des Ten zeigt, dafs der Ansatz desselben zu $3\frac{1}{3}$ römischen Unzen voraussichtlich dem ursprünglichen Werte ebenso nahe kommt, als die entsprechende Gleichung des Hohlmafses, wonach die Artabe = $66\frac{2}{3}$ Sextaren, oder 6 Hin = 5 Sextaren gelten.

2) Vergl. S. 394 Anm. 3.

3) Genetisch aus dem Längenmafse sind diese Differenzen entwickelt worden § 42, 17. Absichtlich haben wir die dort aufgestellte Hypothese hier in § 46 nicht in die Beweisführung hineingezogen, sondern uns lediglich auf griechische und römische Quellen beschränkt.

sich dann Sechzigstel zu Sextar wie $^{10}/_{9}$: $^{6}/_{5}$ = 25 : 27 = 12 : 12,96, also sehr nahe wie 12 : 13. Oder mit anderen Worten, das Verhältnis 25 : 27 zwischen Sechzigstel und Sextar, welches sich ergiebt aus der Gleichung von 9 Sechzigsteln mit 10 Hin einerseits und 5 Sextaren mit 6 Hin andererseits, ist nichts anderes als ein modificierter, aus römischen Anordnungen abgeleiteter Ausdruck des älteren und historisch nachgewiesenen Verhältnisses 12 : 13 zwischen Sechzigstel und Sextar.

Ähnlich ist zu urteilen über die Proportionen der Gewichte, wenn wir die Kette vom ägyptischen Ten bis zum attischen Talent und römischen Pfund geschlossen uns denken. Das ägyptische Ten stand einerseits dem Betrage von $3^{1}/_{3}$ römischen Unzen (S. 518) sehr nahe, andererseits waren 1000 Ten zu vergleichen mit 3 königlichen babylonischen Talenten (S. 409). Setzen wir nun versuchsweise diese Näherungswerte als absolut genau, so erhalten wir folgende Reihe von Gleichungen, deren Anfangs- und Endglied sich zusammenschliefsen müssen zu der anfänglich gesetzten Gleichung 1 Ten = $3^{1}/_{3}$ Unzen = $^{5}/_{18}$ Pfund:

1000 Ten = 3 leichten königl. Talenten = $3^{3}/_{5}$ leichten Talenten Goldes = $3^{17}/_{36}$ attischen Talenten = $277^{7}/_{9}$ römischen Pfund.

Hiernach würde das attische Talent zum königlichen babylonischen sich verhalten wie 108 : 125, zum babylonischen Talente Goldes wie 648 : 625. Letzteres Verhältnis ist ein so künstliches, dafs es in Wirklichkeit, wenn es sich um eine Vergleichung zwischen attischem und Goldtalente handelte, nimmermehr angewendet sein kann. In der That steht dasselbe, wie die Reduktion 100 : 96,45 zeigt, dem von Solon gesetzten Verhältnisse 25 : 24 so nahe, dafs wir das letztere aus dem ersteren auch dann hätten entnehmen können, wenn anderweitige Zeugnisse über Solons Gewichtsordnung mangelten.

Nach dem Solonischen Verhältnisse berechnet sich aus dem attischen Talente ein babylonisches Goldtalent von 30,18 Kilogr., nach dem durch Rechnung gefundenen Verhältnisse ein Goldtalent von 30,32 Kilogr. Das Mittel aus beiden Zahlen stimmt fast genau mit demjenigen Betrage des leichten Goldtalentes, welchen wir früher aus den bestjustierten Gewichtstücken und der persischen Goldprägung hergeleitet haben.[1])

1) Vergl. anlangend die Festsetzung des babylonischen Gewichtes S. 398 Anm. 1 und über das Verhältnis zwischen babylonischem und attischem Gewicht die Limitationsrechnung § 46, 12.

Endlich müssen aus den Hohlmafsen annähernd auch die Verhältnisse der Längenmafse sich ergeben. Wie wir oben (§ 46, 7) gezeigt haben, dafs die aus dem babylonischen Maris und äginäischen Metretes abgeleiteten Beträge der babylonischen und der gemeingriechischen Elle hinreichend mit den anderweit gesicherten Werten dieser Längenmafse stimmen, so müssen ferner annähernd sich verhalten

(A) ägyptisch-babylonische Elle zu attischem Fufs wie $\sqrt[3]{266} : \sqrt[3]{54}$, ferner

(B) attischer Fufs zu römischem Fufs wie $\sqrt[3]{54} : \sqrt[3]{48} = 3\sqrt[3]{2} : 2\sqrt[3]{6}$, endlich

(C) römischer Fufs zu ägyptischer Elle wie $\sqrt[3]{48} : \sqrt[3]{266{,}67}$.[1])

Ausgerechnet ergeben sich die Verhältnisse

(A) 6,431 : 3,780 = 100 : 58,77
(B) 3,780 : 3,634 = 25 : 24,04
(C) 3,634 : 6,4366 = 56,46 : 100.

Damit sind zu vergleichen die Verhältnisse, welche aus den anderweit bestimmten Längenmafsen sich ergeben

(A) 525 : 308,3 = 100 : 58,72
(B) 308,3 : 295,7 = 25 : 23,98, d. i. 25 : 24 (§ 10, 2 a. E.)
(C) 295,7 : 525 = 56,33 : 100;

mithin finden wir überall so nahe Übereinstimmung, als nach den zu Grunde liegenden Voraussetzungen nur erwartet werden kann.[2])

1) Der Radicand 266, 67 bedeutet 4 ägyptische Artaben, deren jede gleich $66^2/_3$ römischen Sextaren gesetzt ist, desgleichen der Radicand 266 in der Gleichung A 4 babylonische Epha, deren jedes zum attischen Metretes gemäfs der Solonischen Ordnung in dem Verhältnis 12 : 13 steht. Entsprechend ist nachher in der Gleichung A der Längenmafse die babylonische Elle zu 525 Millim. gesetzt worden. Aus der näheren Darstellung in § 42, 18 geht hervor, dafs, wenn man in der Gleichung A der Hohlmafse die Kubikelle zu 5 Maris = 300 Sechzigsteln setzt, in der nachfolgenden Gleichung der Längenmafse eine Elle von 532 Millim. in Betracht kommen mufs. Dann sind die Verhältnisse beim Hohlmafs 100 : 58,00, beim Längenmafs 100 : 57,95, also die Differenz in dem zweiten Gliede genau dieselbe wie oben im Text bei den Verhältnissen 100 : 58,77 und 100 : 58,72. Dafs dieselbe verschwindend klein ist, zeigt die folgende Anm.

2) Nochmals ist hier, wie bereits früher S. 503 Anm. 3, auf die nähere Ausführung in Fleckeisens Jahrbüchern 1867 S. 533 ff. in Verbindung mit S. 526, aufserdem aber noch auf S. 512 Anm. 1 zu verweisen. Der Unterschied der Verhältnisse A ist ein verschwindend kleiner; denn wenn man aus den Hohlmafsen den attischen Fufs nach der Elle von 525 Millim. berechnet, so erhält man 308,5, also nur 0,2 Millim. (oder $^1/_{1500}$ des Fufses) mehr als anderweit berechnet ist; oder man zieht den Durchschnitt aus den beiden in voriger Anmerkung verglichenen Verhältnissen und bekommt auch dann, wie bereits § 10, 4 bemerkt ist, nur ein Mehr von 0,25 Millim. (oder $^1/_{1200}$ des Fufses). Auch die Differenz bei B kann nicht in Betracht kommen, vereinigen sich doch die beiden Ver-

19. Um die volle Bedeutung der Solonischen Maſs- und Gewichtsordnung zu erkennen, ist es nötig gewesen, ihre Geschichte vom Anfange bis in die späte Römerzeit zu verfolgen. Wenn wir nun dabei gelernt haben, unter welchen Voraussetzungen dieses System entstanden und aus welchen Grundbedingungen heraus es zu so umfassender Geltung erwachsen ist, so gelingt es vielleicht auch über den Ursprung desjenigen älteren griechischen Systems, aus welchem Solon sein eigenes entwickelte, etwas Näheres zu ermitteln.

Nach alter Überlieferung und fast einstimmiger Ansicht der Neueren hat der König Pheidon, der in der ersten Hälfte des siebenten Jahrhunderts oder, wie andere annehmen, um ein Jahrhundert früher in Argos herrschte [1]), nicht nur die griechischen Maſse geordnet, sondern auch zuerst griechische Münzen sowohl in Gold als in Silber, und zwar letztere in Ägina, geprägt. Was nun zunächst das Gold anbelangt, so haben wir es sicher mit einer späteren Sage zu thun, welche die schwer verständliche Benennung 'euboisches Talent' zu erklären suchte (S. 206). Dagegen sind die Nachrichten über die Silberprägung wohl begründet und stimmen vortrefflich mit dem Befunde der Münzen überein.[2]) Auch

hältnisse 25 : 24,04 und 25 : 23,98 in dem wahrscheinlich gesetzlichen von 25 : 24; überdies aber steht der römische Fuſs als jüngeres Maſs verhältnismäſsig auch ein wenig niedriger als der attische (§ 10, 4). Um so weniger ist zu verwundern, daſs der aus den Bauten der Kaiserzeit ermittelte Wert des römischen Fuſses (§ 14, 3) im Vergleich zu dem ältesten Maſse, der ägyptischen Elle, stärker abweicht, als man nach dem Verhältnis der Hohlmaſse erwarten sollte. Ja wir brauchen nur denjenigen Betrag der ägyptischen Elle, welchen die Bauten von Olympia nachweisen (§ 47, 1), zu Grunde zu legen, um statt des obigen Verhältnisses C der Längenmaſse zu erhalten 295,7 : 521 = 56,75 : 100, also ein für den römischen Fuſs sogar günstigeres Verhältnis als das aus den Hohlmaſsen berechnete ist.

1) Die Nachrichten über Pheidon finden sich zusammengestellt bei O. Müller Aeginetica p. 55 ff., Böckh S. 76 f., Lenormant I p. 125 ff. Die Epoche Pheidons wird nach H. Weissenborns Vorgange von K. Fr. Hermann Griech. Staatsalterth. § 33 S. 164. 166 der 5. Aufl. und E. Curtius Griech. Gesch. I[5] S. 238 f. 656 f. in die erste Hälfte des 7. Jahrh. versetzt (insbesondere seine Feier der olympischen Spiele in das J. 668, sein Tod etwa in das J. 660). Damit stimmt überein das Gepräge der ältesten auf den Fuſs von 12,4 Gr. geschlagenen äginäischen Statere, welches nach Lenormant I p. 132 f. unstreitig derselben Epoche angehört. Um ein Jahrhundert früher (775—745) herrschte Pheidon nach Duncker Gesch. des Alterthums V[5] S. 388 ff. G. F. Unger kommt in einer ausführlichen Untersuchung über 'Die Zeitverhältnisse Pheidons', Philologus XXVIII S. 399 ff. XXIX S. 245 ff., zurück auf die schon früher versuchte Unterscheidung eines älteren und eines jüngeren Pheidon, und setzt den ersteren in die erste Hälfte des 8., den letzteren in die erste Hälfte des 6. Jahrhunderts.

2) Ephoros bei Strabo VIII p. 358: *καὶ μέτρα ἐξεῦρε τὰ Φειδώνια καλούμενα καὶ σταθμοὺς καὶ νόμισμα κεχαραγμένον τό τε ἄλλο καὶ τὸ ἀργυροῦν*, Marmor Parium vs. 45 f.: *Φείδων ὁ Ἀργεῖος ἐδήμευσε τὰ μέτρα καὶ κατεσκεύασε καὶ νόμισμα ἀργυροῦν ἐν Αἰγίνῃ ἐποίησεν*, Etymol. M. unter *ὀβελίσκος: πάν-*

die Ortsfrage darf zu keinem Bedenken Anlafs geben. Gewifs haben Regenten zu allen Zeiten zunächst in ihrer Hauptstadt gemünzt. Allein die Verhältnisse des damaligen Handelsverkehrs waren so eigentümlich gestaltet, dafs im nördlichen Peloponnes ein Herrscher des Binnenlandes kaum eine andere Münzstätte als Ägina oder Korinth wählen konnte. Korinth aber stand spröde, zuletzt feindlich dem Könige Pheidon gegenüber, während Ägina ebenso wie die ganze Ostküste bis zur Insel Kythera zu seinem Machtbereiche gehörte.[1])

Nun ist ferner überliefert, dafs Pheidon auch neue Mafse eingeführt habe, welche, nach seinem Namen benannt, bis auf weit spätere Zeiten sich erhielten.[2]) Gewifs gab es in den einzelnen Gemeinden, welche Pheidon zu einem engeren Staatsverbande zu vereinigen suchte, Mafse und Gewichte der verschiedensten Art und darunter gar viele ungenaue und durch Mifsbrauch gefälschte. Wenn er also die alten

---

των δὲ πρῶτος Φείδων Ἀργεῖος νόμισμα ἔκοψεν ἐν Αἰγίνῃ. Zweifelnd, ob Pheidon oder andere griechische Staaten zuerst gemünzt haben, äufsert sich Pollux 9, 83. Nach Älian Var. hist. 12, 10 waren es die Ägineten (ohne Nennung eines einzelnen Urhebers), welche *πρῶτοι νόμισμα ἔκοψαν τὸ ἐξ αὐτῶν κληθὲν [νόμισμα] Αἰγιναῖον.* Madden History of Jewish coinage p. 10 äufsert sich, nachdem er die Stelle der Chronik von Paros angeführt hat, folgendermafsen: But this chronicle only declares that Pheidon stamped silver coins, not that he was the first who did so, and that he struck them in Aegina, but it is not said that this was not also done elsewhere or at an earlier date, nor does it determine that the Aeginetans had not coined money before Pheidon. Lenormant I p. 125—136 gelangt nach einer längeren Untersuchung zu dem Schlufsergebnis, dafs Pheidon in der That die erste griechische Prägung, und zwar in Silber, geübt habe, während die erste Münzprägung überhaupt von den Lydiern ausgegangen sei (vergl. jedoch § 22, 1 a. E.). Die kulturhistorische Bedeutung der Pheidonischen Prägung weist Curtius Griech. Gesch. I[3] S. 236 ff. 657 nach.

1) Curtius a. a. O. S. 235. 238 f.

2) Auszugehen ist von Herod. 6, 127: *Φείδωνος τοῦ τὰ μέτρα ποιήσαντος Πελοποννησίοισι.* Dafs Herodot damit nicht gemeint haben kann, Pheidon habe die Mafse erfunden, oder auch nur, er habe die ersten Mafse im Peloponnes eingeführt, wird sofort klar, wenn wir vergleichen, wie genau Herodot über die weit älteren ägyptischen und babylonischen Mafse und deren Zusammenhang mit den griechischen unterrichtet war (wofür die Belege in diesem ganzen Abschnitt § 40—46 vielfach angeführt sind). In gleichem Sinne wie Herodot hat Aristoteles in der *Ἀργείων πολιτεία* nach Poll. 10, 179 die *Φειδώνια μέτρα*, d. h. die von Pheidon regulierten, behandelt. Auch Ephoros an der S. 521 Anm. 2 angeführten Stelle spricht nicht von einer Erfindung der Mafse überhaupt, sondern nur der *Φειδώνια καλούμενα*, wozu die Chronik von Paros a. a. O. die Erläuterung giebt, dafs nämlich Pheidon die alten Mafse eingezogen und neue dafür habe anfertigen lassen. Aus einem Mifsverständnis der Worte des Ephoros ist die Tradition bei Plin. Nat. hist. 7, 56, 198: mensuras et pondera Phidon Argivus (invenit) entstanden, welche bei Isidor Etym. 16, 24 vom bibelkundigen Standpunkt aus berichtigt ist (s. Metrol. script. II p. 110, 20 u. Praef. p. XVI f.). Über die anderweit verwirrte Tradition in den Scholien zu Pindar vergl. Lenormant I p. 127.

Mafse einzog und dafür andere nach einheitlicher Norm angefertigte und wahrscheinlich geeichte einführte, so war diese weise und wohlthätige Neuerung an sich Grund genug für Zeitgenossen und Spätere, seinen Namen eng mit diesen Mafsen zu verknüpfen, und es bedarf, um die *Φειδώνια μέτρα* zu erklären, durchaus nicht der Annahme, dafs dieselben einem neuen, von ihm erst erfundenen Systeme angehörten. Die weitere Erörterung dieser schwierigen Frage ist in jüngster Zeit durch die Entdeckung eines ältesten Münzgewichtes der Insel Ägina wesentlich gefördert worden (§ 24, 1. 48, 1). Dasselbe unterscheidet sich deutlich von dem gewöhnlich so genannten äginäischen Gewichte, welches wir in seinem Zusammenhang mit altpeloponnesischem Längen- und Hohlmafse früher dargestellt haben (§ 46, 5—9).

Wir haben es also mit drei Voraussetzungen zu thun, welche nach Zeit, Ort und Benennung genau zu unterscheiden sind. Die ersten Anfänge griechischer Münzprägung fallen in den Beginn des siebenten Jahrhunderts (§ 22, 1 a. E.). Aus dieser Zeit rühren allem Anschein nach die ältesten Münzen der Insel Ägina her, welche auf eine Mine von 672 Gr. ausgebracht sind. Dies ist die altäginäische Mine, welche sicher schon lange vor der ersten Münzprägung als Handelsgewicht bestanden hat. Der äginäische Münzfufs sinkt bald um ein merkliches herab. Die jüngere Mine ist etwa um ein Zwölftel leichter; die Münzen, die nach dieser Norm geschlagen worden sind, müssen relativ jünger sein als die vorher erwähnten, allein sie gehören ebenfalls dem siebenten Jahrhundert an. Endlich finden wir in Sparta bereits im neunten Jahrhundert ein System der Längen-, Flächen- und Hohlmafse (§ 46, 7. 47, 2), zu welchem wir das entsprechende Gewicht mit grofser Wahrscheinlichkeit konstruieren können. Dieses altspartanische oder Lykurgische Gewicht aber nennen die Alten äginäisch (§ 47, 2), und zwar hat sich herausgestellt, dafs dasselbe mit dem eben bezeichneten jüngeren Münzgewicht äginäischer Prägung identisch ist.

Werfen wir nun zunächst einen Rückblick auf die Genesis dieses peloponnesischen Systems, so zeigt sich sofort, dafs seine hauptsächliche Bedeutung im Hohlmafse lag. Dasselbe ist ganz dem babylonisch-phönikischen nachgebildet; die einzelnen Mafse sind beibehalten, wie sie aus Asien kamen, und nur griechisch benannt und zu einer geschlossenen Reihe zusammengefügt. Weiter ist aus dem so überlieferten und dann griechisch gewordenen Hohlmafse das Gewicht nach einem einfachen Ansatze abgeleitet. Dafs letzteres von dem vorderasiatischen Gold- und Silbergewichte abwich, stimmte sehr wohl zu der Tendenz

der spartanischen Verfassung, den Verkehr mit dem Auslande und besonders die Cirkulation von Edelmetallen möglichst zu beschränken.

Nach alledem ist nicht zu bezweifeln, dafs dieses eigentümliche griechische System in seiner Gesamtheit, nicht etwa blofs die Hohlmafse für sich, bis in Lykurgs Zeiten zurückreicht und von diesem, soweit nötig, in seine Gesetzgebung aufgenommen wurde. Sollen wir nun weiter rückwärts nach dem Staate oder dem Manne suchen, der dasselbe zuerst auffand und einführte? Die Wurzeln stecken ohne Zweifel in Kreta, welches ganz von phönikischer Kultur erfüllt war [1]); die Zusammenstellung aber der einzelnen Elemente und damit die Schöpfung des Systems ist wohl sicher auf griechischen Boden und speciell in den Kreis der Lykurgischen Gesetzgebung zu verlegen, mag nun Lykurg selber oder einer der ihm befreundeten Ratgeber der Erfinder gewesen sein.

Pheidon, der Ordner eines jüngeren Staatswesens, fand also das peloponnesische System der Mafse und Gewichte in den Hauptzügen bereits als gegeben vor; er hatte keinen Anlafs neue Mafse zu erfinden, erwarb sich aber ein Verdienst durch genaue Regulierung der bereits überlieferten, er brachte ferner auch das Gewicht des Lykurgischen Systems zur einheitlichen Durchführung. Keine Nachricht ist uns darüber erhalten, aber es ist kaum anders denkbar, als dafs das relativ jüngere Münzgewicht der äginäischen Prägung von Pheidon eingeführt wurde, seitdem er, wie überliefert wird, das Silbergeld seines Reiches in Ägina schlagen liess. So ging die Benennung äginäisch auf das ursprünglich lakedämonische Gewicht über (§ 24, 4).

Mit der Einführung des gemünzten Geldes im Pheidonischen Reiche kamen auch die Metallbarren in Wegfall, welche nach Lykurgischer Tradition bisher üblich gewesen waren. Der König zog sie ein und legte einige derselben als Weihgeschenke im Tempel der Hera nieder [2]).

1) Vergl. Curtius Griech. Gesch. I⁵ S. 62 f. und insbesondere S. 177 f., wo die Regelung der Agrarverhältnisse nach kretischem Vorbilde nachgewiesen wird. Über den äginäischen Münzfufs auf Kreta vergl. unten § 48, 7. Die Verwandtschaft der Hohlmafse würde gewifs ganz deutlich hervortreten, wenn die Überlieferung wenigstens insoweit erhalten wäre wie in betreff der kyprischen Hohlmafse (§ 48, 8). Diese sind einerseits ganz aus dem orientalischen System hervorgegangen, andererseits bieten sie überraschende Analogieen mit den äginäischen Mafsen.

2) Etymol. M. unter *ὀβελίσκος*. Vergl. Böckh S. 76, Curtius Griech. Gesch. I⁵ S. 238. Dafs unter den geweihten Barren auch eiserne *ὀβελίσκοι*, wie sie in Sparta umliefen, sich befunden haben, ist wohl anzunehmen; aber diese können nicht die alleinigen Weihgeschenke gewesen sein, da das Barrengeld überhaupt, also besonders das silberne, abzuschaffen war.

womit er den älteren Brauch noch ausdrücklich als eine geheiligte Satzung anerkannte, an deren Stelle nun nach dem Willen der obersten Göttin die Münze unter Gewähr des Staates treten sollte. Das Nähere über die Silberprägung nach dem Pheidonischen oder jüngeren äginäischen Fuſse ist bereits oben (§ 24, 2) bemerkt worden.

20. Zu den verschiedenen Untersuchungen, welche sich an die Frage nach der Ableitung der griechischen Maſse knüpften, ist am Schlusse dieses Abschnittes noch ein kurzer Hinweis auf die Verhältnisse der Fuſsmaſse zur Klafter der ägyptisch-babylonischen Elle beizufügen.

Gehen wir aus von den sicher erwiesenen Thatsachen, daſs in Kleinasien oder im Bereiche der naheliegenden Inseln bereits im 5. Jahrh. v. Chr. ein Maſsstab bekannt war, welcher siebenmal in der Klafter der königlichen Elle enthalten war (§ 50, 1) und später als römischer Fuſs zu weitester Verbreitung gelangte (§ 14, 4), ferner, daſs die Tempelbauten zu Olympia, auſser diesem Siebentelmaſsstab, einen etwas gröſseren Fuſs aufweisen, welcher $6\frac{1}{2}$ mal auf dieselbe Klafter ging (§ 47, 1), so entwickelt sich ganz von selbst die folgende Übersicht, welche die Ableitung aller Fuſsmaſse des Altertums aus einer gemeinschaftlichen Quelle nach möglichst einfachen Verhältnissen zeigt (S. 526). Von den beiden neben einander aufgeführten Beträgen der Klafter beruht der erstere auf der königlichen Elle von 525 Millim.[1]), der letztere auf dem etwas herabgegangenen Maſsstabe, welchen die Bauten von Olympia mit groſser Genauigkeit darstellen.

In dieser Zusammenstellung ist zunächst der Schlüssel enthalten zu einer deutlicheren Auffassung der Maſse der älteren Tempelbauten. Noch ganz abhängig vom orientalischen Maſse ist das Heräon zu Olympia geplant. Die Oberstufe miſst 24 zu 9 Klaftern, die lichte Cellabreite beträgt 4 Klaftern, die Säulenhöhe $2\frac{1}{2}$ Klaftern, die übrigen Dimensionen sind nach dem Maſsstabe, welcher 7 mal, einige vielleicht auch nach jenem, welcher $6\frac{1}{2}$ mal in der Klafter enthalten ist, bemessen.[2]) Die Dimensionen des etwas jüngeren Zeustempels bekunden

1) Vergl. § 41, 3 und betreffs der babylonischen Elle § 42, 5. Letztere hat sich von der königlichen ägyptischen Elle, mit der sie ursprünglich identisch war, später um ein geringes geschieden (s. § 45, 1. 48, 3 a. E.). Daſs die griechischen Architekten den Klaftermaſsstab, nach welchem die Tempelbauten reguliert wurden, aus Ägypten und nicht aus Babylonien überkommen hatten, habe ich in dem Aufsatze Über das Grundmaſs der griechischen Tempelbauten, Archäol. Zeitung XXXVIII S. 91 f., darzulegen versucht.

2) Vergl. § 47, 1 und Archäol. Zeitung XXXVIII S. 93.

Übersicht der Fufsmafse.

A. Ableitung aus der Klafter der ägyptischen Königselle.

Auf die Klafter der königl. Elle werden gerechnet a. Fufs	b. Palästen	Fufsmafse	Ursprüngl. Betrag in Millim. nach der Klafter von 2,100 M.	Normalbetrag in Millim. nach der Klafter von 2,084 M.	Effektives Mafs in Millim.
6	24	Ptolemäischer Fufs, später von den alexandrinischen Metrologen der Philetärische genannt (§ 50, 1. 53, 4)	350	—	354,6 bis 350
$6^1/_4$	25	Kleiner asiatischer Fufs (§ 50, 3).	336	333,4	335 bis 328,6
		Drusianischer Fufs (§ 60)	„	„	332,7
$6^1/_2$	26	Olympischer Fufs (§ 47, 1)	(323)	320,6	321 bis 320,4
$6^3/_4$	27	Attischer Fufs (§ 10) . .	(311)	308,7	308,3
7	28	Kleiner olympischer Fufs (§ 47, 1)	(300)	298	297,7
		Fufs des metrologischen Reliefs (§ 50, 1) . . .	„	„	295
		Römischer Fufs (§ 14) .	„	„	295,7
$7^1/_2$	30	Fufs von Ushak in Kleinasien (§ 50, 4)	(280)	277,9	277,5
		Fufs v. Herakleia (§ 57, 1)	„	„	277,7
		Oskischer Fufs (§ 57, 3)	„	„	275,0
8	32	Fufs des Eratosthenischen Stadions (§ 9, 4)	262,5	—	262,5

B. Ableitung aus der babylonischen Elle.

Auf die babyl. Elle werden gerechnet a. Fufs	b. Palästen	Fufsmafse	Normalbetrag in Millim.	Effektiver Betrag in Millim.
$1^1/_2$	6	Philetärischer Fufs (§ 50, 1) . .	355 bis 350	356 bis 349
$1^2/_3$	$6^2/_3$	Gemeingriechischer Fufs (§ 8, 3. 46, 2. 48, 3)	319 bis 315	320 bis 311

deutlich das Streben, das nationalgriechische Mafs, den Fufs, mehr hervortreten zu lassen, ohne dafs jedoch die altüberlieferte Klafter beseitigt wird. In sinniger Auffassung wurde der Ausgleich zwischen beiden Mafsen dahin geregelt, dafs die eine Hauptdimension für einen runden, und zwar decimalen Betrag von Fufs in Anspruch genommen wurde, die andere aber der Klafter der königlichen Elle verblieb. Die Ober-

stufe mifst 200 gröfsere olympische Fufs in die Länge; die Unterstufe ist wahrscheinlich zu 14 Klaftern in die Breite und 31½ Klaftern in die Länge geplant gewesen; die durchschnittliche Axenweite der Säulen beträgt 2½ Klaftern.[1]) Wieder in anderer Weise ist der Ausgleich zwischen griechischem und orientalischem Mafse vollzogen worden am Artemision zu Ephesos. Der ephesische Fufs war 6¼ mal in der Klafter enthalten, und 200 solcher Fufs stellte die Breite des Tempels dar, während die Länge auf 60 Klaftern geplant war. Die Beziehung zwischen beiden Mafseinheiten ist wechselseitig, indem einerseits die 200 Fufs 32 Klaftern, andererseits die 60 Klaftern 375 Fufs entsprachen.[2]) Unverkennbar ist auch, dafs die 100 Doppelfufs der Breite und die 60 Klaftern der Länge den Ausgleich zwischen dem griechischen decimalen und dem babylonischen sexagesimalen System in ähnlicher Weise ausdrücken, wie in der Formel des gemeingriechischen Mafses 100 Fufs gleich 60 babylonischen Ellen gesetzt worden sind (§ 46, 2).

In Athen ist bereits der ältere Parthenon, welcher beim Einfalle der Perser zerstört wurde, nach dem attischen Fufse erbaut gewesen, der 6¾ mal in der Klafter enthalten ist. Der Stylobat mafs in der Breite 13⅓ Klaftern = 90 Fufs, in der Länge 30 Klaftern, die Säulenhöhe betrug 4½ Klaftern. Als dann Perikles den Tempel neu aufbauen liefs, erweiterte er den Stylobat in dem Verhältnis von 9 : 10, sodafs nun die Breite 100 Fufs und die Länge den dritten Theil von 100 Klaftern betrug. Die meisten Einzeldimensionen aber des älteren wie des jüngeren Parthenon lassen sich am übersichtlichsten darstellen, wenn man eine besondere Bauelle annimmt, welche ein Drittel der Klafter mafs und 2¼ attische Fufs = 9 Palästen hielt, selbst aber in 24 eigene Daktylen eingeteilt war.[3])

Wieder in anderer Weise zeigt das Heräon zu Samos, soweit dies die erhaltenen Reste erkennen lassen, als Grundmafs die Klafter der königlichen Elle, wie auch die Ausgleichung mit dem gemeingriechischen Fufsmafse, welches der babylonischen Elle zuzuordnen ist (§ 48, 3).

Da babylonische und ägyptische Elle ursprünglich identisch sind, so bedeutete in der römischen Provinz Ägypten der Übergang von dem Ptolemäischen zum Philetärischen Fufse nur einen Wechsel der Benennung. Nicht so leicht ordnete sich der gemeingriechische Fufs in

1) S. das Nähere unten § 47, 1 und Archäol. Zeitung a. a. O.
2) S. die betr. Anm. zu § 50, 3 und Archäol. Zeitung a. a. O. S. 93 f.
3) Alles dies ist näher nachgewiesen und im einzelnen ausgeführt in der Archäol. Zeitung a. a. O. S. 94 ff.

das System der aus der Klafter abgeleiteten Fufsmafse ein. Versucht man ihn in die Übersicht A einzufügen, so erhält er seine Stelle offenbar zwischen dem gröfseren olympischen und dem attischen Fufse.[1]) Mit beiden Mafsen berührt er sich sehr nahe; ja es gelingt vielleicht noch zu erweisen, dafs beide Mafse nur Modifikationen des einen gemeingriechischen Fufses sind, hervorgegangen aus dem Streben, den letzteren in Einklang mit dem überlieferten architektonischen Mafse der ägyptischen Klafter zu bringen.

Die obige Übersicht kann uns auch dazu dienen, die anderweitig bekannten Verhältnisse zwischen den einzelnen Fufsmafsen zu kontrollieren, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, dafs das relativ jüngere Mafs in der Regel auch etwas herabgemindert und dadurch das Verhältnis zu einem älteren etwas modificiert sein wird.

Der attische Fufs verhält sich gemäfs der obigen Übersicht zum gröfseren olympischen wie 26 : 27 = 96,3 : 100; dem effektiven Betrage nach ist er indes herabgegangen zu dem Verhältnis 96,16 : 100, d. i. fast genau 25 : 26.

Der römische Fufs sollte gemäfs der Übersicht zum attischen sich verhalten wie 27 : 28 = 96,4 : 100; als das jüngere Mafs aber ist er mehr herabgegangen als der attische, sodafs die Römer selbst das Verhältnis 24 : 25 = 96 : 100 setzten.

Der attische Fufs verhält sich zum Fufs von Herakleia gemäfs der Übersicht wie 10 : 9 = 111,1 : 100, womit das anderweitig nachgewiesene Verhältnis 111 : 100 (§ 57, 1) fast genau übereinstimmt. Der oskische Fufs ist um ein merkliches herabgegangen, sodafs sein Verhältnis zum römischen Fufs von dem normalen 14 : 15 = 93⅓ : 100 sich modificiert hat zu 93 : 100 (§ 57, 3).

1) Vergl. oben S. 498 Anm. 2, S. 503 Anm. 2. In diesem Sinne hatte ich in die Übersicht der Fufsmafse, Archäol. Zeit. XXXVIII S. 92, zwischen olympischen und attischen Fufs ein 'Korrelat' des samischen, d. i. gemeingriechischen, Fufses eingestellt.

FÜNFTER TEIL.

Partikulare Mafse Griechenlands und des Ostens.

§ 47. *Das griechische Festland.*

1. Wie nicht anders zu erwarten war, haben die vom deutschen Reiche veranstalteten Ausgrabungen zu Olympia auch unsere Kenntnis des griechischen Längenmafses wesentlich bereichert. Anfangs schien es, als habe den ältesten Bauten ein Fufsmafs von 316,8 Millim. zu Grunde gelegen [1]); dann glaubte man ein weit kleineres von 297,7 Millim. annehmen zu müssen, welches besonders zu den Hauptdimensionen des Heräon trefflich pafste und mit 4 Handbreiten der in 7 Palmen geteilten ägyptischen Königselle zu gleichen war [2]); endlich kam ein drittes Fufsmafs von 320,6 bis 321 Millim. hinzu, welches zuerst am Zeustempel beobachtet wurde, aber auch als anwendbar auf das Heräon sich herausstellte.[3])

Das gröfste und bedeutendste unter den Bauwerken von Olympia war bekanntlich der Zeustempel. Die bis heute erhaltenen Reste zeigen, dafs er einem ersten Neubau im 6. Jahrh. v. Chr. und dann einem teilweisen Umbau nach der Mitte des 5. Jahrh. unterlegen hat.[4]) Da die Grundmafse des ursprünglichen Baues jedenfalls ähnliche gewesen

1) Diese Vermutung sprach F. Adler in der Vorrede zu den Ausgrabungen von Olympia, herausgeg. von E. Curtius, Adler und Hirsch. I S. 20 aus und behielt sie auch in der Vorrede zu Bd. II S. 15 bei. Doch traten schon damals einige Bedenken hervor. Ein olympischer Fufs von 316,8 Millim. war von H. Wittich nach einigen Messungen Blouets zuerst im Philologus XXIV S. 599 und später in der Archäol. Zeitung XXIX, 1871, S. 40. XXX, 1872, S. 103 f. aufgestellt worden. Als Säulendurchmesser wurden anfänglich $7\frac{1}{12}$ Fufs, zuletzt (Archäol. Zeitung XXX S. 103) 7 Fufs angenommen; in letzterer Annahme steckt aber bereits der olympische Fufs von 320,6 Millim., nicht mehr der anfänglich gesetzte Betrag von 316,8 Millim.

2) W. Dörpfeld bei Adler in der Vorrede zu Ausgrabungen von Olympia, herausgeg. von E. Curtius, Adler und Treu, III S. 28 f.

3) Adler a. a. O. III S. 26. 29.

4) Derselbe I S. 20.

sind wie die des ersten Neubaues, so dürfen wir die Entstehung des olympischen Fufsmafses wohl mit Recht in die Anfangszeiten griechischer Baukunst zurückversetzen.

Wir werden fortan das Mafs von 297,7 Millim. den kleineren olympischen Fufs und dasjenige von nahezu 321 Millim. den gröfseren oder den olympischen Fufs schlechthin nennen.

Beide Mafse verhalten sich zu einander wie 13 : 14.[1]) Da nun andererseits konstatiert ist, dafs der kleinere Fufs $^4/_7$ der ägyptischen Königselle betrug, so ergiebt sich 8 : 13 als das Verhältnis des gröfseren olympischen Fufses zu derselben ägyptischen Elle.

Von der olympischen Rennbahn sind Anfang und Ende ausgegraben und die Kalksteinschwellen noch an Ort und Stelle aufgefunden worden, welche die Schranken für den Ablauf und für das Ziel bezeichneten. Die Gesamtlänge von Schrankenmitte zu Schrankenmitte beträgt nach genauen Messungen 192,27 Meter.[2]) Dies ist also die definitive Länge des olympischen Stadions, und der daraus abzuleitende Fufs von 320,5 Millim. ist identisch mit dem am Zeustempel und anderen Bauten beobachteten Fufsmafse.

Es mifst nämlich der Stylobat des Zeustempels in der Länge 64,10 Meter, d. i. 200 olympische Fufs zu 320,5 Millim.[3]) Nach der Absicht des Baumeisters war damit zugleich ein Mafs von 123 königlichen

---

1) Adler a. a. O. III S. 29: 'In Folge der Auffindung des Grundmafses am Zeustempel mit 0,3206 m glaubt Herr Dörpfeld auch für den Bau des Heräon diesen olympischen Fufs als Mafseinheit annehmen zu müssen, wodurch z. B. die Stylobatbreite als $58^1/_2$ ol. F., die Stylobatlänge als 156 F. und die Cellabreite als 26 F. sich ergeben. Beide Mafseinheiten, der Fufs von 0,2977 m und der von 0,3206 m verhalten sich, was weitere Untersuchung verdient, wie 13 : 14'.

2) Bereits in dem III. Bande der Ausgrabungen S. 26 schätzte Adler die Länge des olympischen Stadions zu 192,4 bis 192,5 Meter. Nach den Resultaten der späteren Ausgrabungen haben Adler Bd. V S. 23 und Dörpfeld S. 37 diese Länge definitiv auf 192,27 Meter und den entsprechenden Fufs auf 320,4 Millim. festgestellt. (Dörpfeld rechnet mit unerheblicher Abweichung 320,5 Millim.; doch ist in 'Olympia und Umgegend', zwei Karten u. s. w. gezeichnet von Kaupert und Dörpfeld, herausgeg. von E. Curtius und F. Adler, Berlin 1882, S. 29 f. der Wert von 320,4 Millim. festgehalten.) Auch die Osthalle des Gymnasions zu Olympia hat nach Adler eine Rennbahn von 600 olympischen Fufs enthalten. Vergl. den Situationsplan in 'Olympia und Umgegend'.

3) Ausgrabungen III Blatt XXXI. In der Vorrede S. 26 bemerkt Adler, dafs das effektive Mafs von 64,10 statt 64,12 Meter (letzteres entsprechend einem Fufse von 320,6 Millim.) als Absteckungsfehler gelten könne. In der Vorrede zu Bd. I S. 20 waren als Länge der Area (in der Oberstufe gemessen) 63,40 Meter, d. i. 200 angebliche olympische Fufs zu 316,8 Millim., und als Breite 27,53 Meter, d. i. 87 solche Fufs angegeben. Man sieht, wie der falsche olympische Fufs beinahe dazu geführt hätte, die effektiven Nachmessungen der Tempelreste von vornherein in Verwirrung zu bringen.

Ellen ausgedrückt[1]), wonach wir für die Elle den Betrag von 521 Millim. erhalten.

Derselbe Stylobat hat eine Breite von 27,73 Meter[2]), d. i. 86¼ olympische Fufs zu 321,5 Millim. oder 53 königliche Ellen[3]) zu 523,2 Millim.

Länge und Breite verhalten sich nach dem Fufsmafse genau, nach dem Ellenmafse sehr nahe wie 160 : 69.

Die erhaltenen Reste haben es ermöglicht den ursprünglichen Baurifs in allen Einzelheiten mit grofser Wahrscheinlichkeit wieder herzustellen.[4]) Zu dem Tempel führten von allen Seiten drei Stufen, deren unterste sowohl in der Länge als in der Breite ein Mehr von etwa 2 Meter über die Dimensionen der Oberstufe ausweist. Nehmen wir an, dafs nach der Absicht des Baumeisters die Unterstufe je um 3 königliche Ellen = 1,56 Meter länger und breiter sein sollte als die Oberstufe, so erhalten wir als Dimensionen der Baufläche 126 Ellen in die Länge und 56 Ellen in die Breite, d. i. 9 : 4 als Verhältnis der Länge zur Breite.[5])

Die durchschnittliche Axenweite aller Säulen beträgt 5,21 Meter[6]), d. i. 10 königliche Ellen zu 521 Millim., oder 16¼ Fufs zu 320,6 Millim.

Die aufserdem noch beobachteten Dimensionen, nämlich 50 Fufs Gesamthöhe des Tempels, 9 Fufs Geisonlänge, 80 zu 10 Fufs Tympanongröfse, endlich die Säulendurchmesser von 7, 6⅞, 5⅞ und 4¾ Fufs, welche einzuordnen sind in die um je 1⅛ Fufs sinkende Pro-

---

1) Abgerundet statt 8 · 200 : 13 = 123¹/₁₃.

2) Ausgrabungen II Blatt XXXV.

3) Wieder abgerundet statt 8 · 86¼ : 13 = 53¹/₁₃.

4) Blatt XXXV des II. Bandes zeigt die restaurierte Ost- und Vorderseite, Blatt XXXI des III. Bandes den Grundrifs.

5) Das Verhältnis 9 : 4 zwischen Länge und Breite kehrt wieder beim älteren und jüngeren Parthenon sowie beim Theseion zu Athen (§ 10, 2, Archäol. Zeitung XXXVIII S. 94 ff. 175 f.), und zwar zeigt das Theseion eine zwiefache nahe Verwandtschaft mit dem Zeustempel zu Olympia, indem sowohl die Grunddimensionen noch nach olympischen Fufs bemessen sind, als auch das Grundverhältnis in der unteren Stufe den genauen Ausdruck gefunden hat, während dasselbe beim älteren und jüngeren Parthenon in der Oberstufe dargestellt ist. Betrachten wir die letztere Modalität als die Regel, so ist leicht ersichtlich, warum beim Zeustempel eine Ausnahme stattfand. Denn einerseits sollte die Zahl von 100 griechischen Doppelfufs dargestellt, andererseits aber auch der Zusammenhang mit dem überlieferten Mafse der königlichen Elle gewahrt werden. So wurde die Unterstufe noch nach Ellen und genau nach dem Grundverhältnis bemessen, während dieses Verhältnis in der Oberstufe eine unerhebliche, für das Auge des Beschauers kaum merkbare Abänderung erfuhr, um die Hauptdimension decimal und nach griechischem Mafse darstellen zu können.

6) Adler III S. 26 und vergl. Blatt XXXI.

portion von 56 : 47 : 38 halben Palästen [1]), zeigen nur entferntere Beziehungen zum Ellenmafse.[2])

Dem Zeustempel steht an Gröfse zunächst das Heiligtum der Hera, übertrifft aber jenen an Alter insofern, als der ursprüngliche Holzbau nicht mit einemmale durch einen Neubau beseitigt, sondern die hölzernen Pfosten (mit Ausnahme eines einzigen) nach und nach durch steinerne Säulen ersetzt wurden [3]), sodafs an den anfänglichen Dimensionen, welche bis über das 8. Jahrhundert zurückreichen mögen [4]), im wesentlichen nichts geändert wurde.

Die Oberstufe des Heräon ist angelegt nach der Norm von 96 königlichen Ellen in die Länge und 36 in die Breite [5]); Länge und Breite verhielten sich also zu einander wie 8 : 3. Die nachgemessenen Ausdehnungen ergeben eine Elle von 521 Millim.

Nach dem kleineren olympischen Mafse erhalten wir 168 Fufs in die Länge und 63 in die Breite [6]), nach dem gröfseren 156 Fufs in die Länge und $58^1/_2$ Fufs in die Breite [7]), und berechnen aus der Länge der Oberstufe als Mafs des kleineren Fufses 297,7, des gröfseren 320,6 Millim.

Die Säulenhöhe beträgt 10 Ellen zu 521 Millim., oder $17^1/_2$ kleine oder endlich $16^1/_4$ grofse Fufs.

Die lichte Cellabreite ist bemessen auf 16 Ellen zu 521,2 Millim., d. i. 28 kleine oder 26 grofse Fufs [8]).

---

1) Adler a. a. O.

2) Die 50 Fufs oder (nach Bd. II Blatt XXXV) 16,17 Meter der Höhe sind nahezu gleich $30^3/_4$ (genau $30^{10}/_{13}$) königl. Ellen. Die Höhe betrug also, auch in Ellen ausgedrückt, den vierten Teil der Stylobatlänge. Die Geisonlänge von 90 Fufs läfst sich vergleichen mit $55^1/_2$ (genau $55^5/_{13}$) Ellen, die 80 Fufs des Tympanon mit $49^1/_4$ (genau $49^3/_{13}$) Ellen. Der Durchmesser der Säulen an der Frontseite = 2,25 Meter steht zwischen $4^1/_3$ und $4^1/_4$ Ellen; der Säulendurchmesser an den Langseiten = 2,21 Meter entspricht dem genauen Betrage von $4^1/_4$ Ellen zu 521 Millim., nämlich 2,214 Meter. Endlich kann die Höhe des Tempels bis zur unteren Kante des Gebälkes (nach dem Aufrifs 16,17 — 0,575 = 15,595 Meter) betrachtet werden als Dimension von 30 Ellen zu 520 Millim.

3) Pausan. 5, 16, 1, Friedr. Thiersch Die Ausgrabungen von Olympia in Westermanns illustr. deutschen Monatsheften, Juni 1880, Bd. 48 S. 396. 398.

4) Nach der Tradition bei Pausan. a. a. O. ist die Gründung des Heräon in den Anfang des 11. Jahrh. zu setzen. Soweit zurück auch denjenigen Bauplan zu datieren, den die jetzt erhaltenen Reste nachweisen, würde wenig wahrscheinlich sein; aber wohl ist die Annahme gestattet, dafs ein Tempel von 96 zu 36 königlichen Ellen bereits dastand zu der Zeit, von welcher ab die Olympiaden gezählt werden. Welche Dimensionen etwaige noch ältere Tempelbauten hatten, wissen wir nicht; vermutlich lag aber auch ihnen dasselbe Ellenmafs zu Grunde.

5) Adler III S. 27—29. 6) Dörpfeld bei Adler III S. 28.

7) Adler III S. 29.

8) Für das Mafs von 26 grofsen Fufs entscheidet sich Dörpfeld bei Adler a. a. O.

Die übrigen noch beobachteten Dimensionen sind wahrscheinlich nach dem kleineren olympischen Fuſse geplant.[1])

Der wohlgelungene Versuch die Nike des Päonios zu restaurieren[2]), läſst schlieſsen auf eine ursprüngliche Höhe des Piedestals von 18 gröſseren olympischen Fuſs und auf eine Höhe der Statue nebst Basis von 9 Fuſs[3]), sodaſs unterer und oberer Teil des ganzen Monuments sich wie 2 : 1 verhielten.

Aus allen diesen Vergleichungen, welche, wenn weiter ausgeführt, sicher auch noch weitere bemerkenswerte Resultate liefern würden, ergiebt sich mit groſser Wahrscheinlichkeit, daſs das Grundmaſs der beiden wichtigsten Tempel von Olympia die königliche ägyptische Elle, oder, wie Herodot sie nennt, die samische (§ 48, 3) in dem Betrage von 521 Millim. war[4]), ferner, daſs die griechischen Baumeister aus dieser Elle zunächst einen Fuſs ableiteten, welcher den siebenten Teil der Klafter der königlichen Elle betrug, auſserdem aber auch ein Fuſsmaſs anwendeten, welches $6^1/_2$ mal in dieser Klafter enthalten war.

Den Maſsstab von $^1/_7$ Klafter werden wir auch in Kleinasien wieder finden (§ 50, 1).

Eine Vergleichung der beiden olympischen mit anderen Fuſsmaſsen des Altertums ist am Schlusse des vorigen Abschnittes (§ 46, 20) angestellt worden.

2. Über das Hohlmaſs, welches von alters her in Sparta üblich war, ist bereits früher gesprochen worden (§ 46, 5. 6). Die Satzungen

---

1) Nach Dörpfeld a. a. O. beträgt die lichte Cellabreite $93^1/_2$ kleine Fuſs, die Säulenaxenweite 11 Fuſs, die Wandstärke 4 Fuſs, das Südpteron 9 Fuſs, das Ostpteron 12 Fuſs, das Westpteron 10 Fuſs. Versucht man die entsprechenden, in neuerem Maſse ausgedrückten Dimensionen auf Ellen zu reducieren, so erhält man allerwärts auslaufende Brüche mit dem Nenner 7, ein sicheres Kennzeichen des kleineren Fuſsmaſses. Dasselbe läſst sich auch auffassen als der zur kleineren ägyptischen Elle (§ 14, 4. 41, 1. 2) gehörige Fuſs; es steht also seinem Vorkommen schon im 8. Jahrhundert v. Chr. kein Bedenken entgegen. Später ist dasselbe Maſs, nur um ein weniges verringert, als römischer Fuſs in Olympia allgemein üblich geworden: s. Dörpfeld Ausgrabungen V S. 37.

2) Ausgrabungen II Blatt XXXIV.

3) Über den Befund der erhaltenen Bruchstücke der Basis s. Adler in der Vorrede S. 19. Die Zeichnung von Steinbrecht nimmt an als Höhe des ganzen Monumentes 8,90 Meter, als Höhe der Statue bis zum oberen Ende des Kranzes 8,90 — 5,80 = 3,10 Meter, d. i. $9^2/_3$ Fuſs zu 321 Millim. Ein Blick auf das betreffende Blatt zeigt, daſs das von dem Wiederhersteller angenommene Verhältnis 18 : $9^2/_3$ perspektivisch so wirkte als wäre es 2 : 1.

4) Dies ist ein Minimalbetrag, welcher ohne Bedenken noch bis auf 523 Millim. erhöht werden kann. Vergl. oben S. 531 das aus der Stylobatbreite des Zeustempels entnommene Ellenmaſs und unten S. 552 die Definition der samischen Elle.

über die Beträge an Lebensmitteln und Wein, welche zu den gemeinschaftlichen Mahlzeiten zu liefern waren [1]), bildeten einen integrierenden Teil der Gesetzgebung Lykurgs; es müssen also Hohlmafs und Gewicht schon damals genau geregelt gewesen sein. Aber auch feste Ackermafse sind notwendig vorauszusetzen [2]), und diese wiederum führen auf ein bestimmtes Längenmafs, dessen Betrag einige Tempelbauten des Peloponnes teils genau, teils annähernd nachweisen. Alle diese Elemente, Längen- Flächen- und Hohlmafs und Gewicht, vereinigen sich nun zu einem geschlossenen Systeme, welches wir das äginäische nennen, weil der eine Teil desselben, das Gewicht, nach ausdrücklicher Überlieferung diesen Namen führte.[3])

Nach den Normen dieses Systems ist der Medimnos anzusetzen zu 72,7 Liter, der Chus zu 4,55 L., die Mine zu 605 Gramm (§ 46, 6. 9); mithin waren von jedem Spartiaten monatlich zu liefern an Gerstenschrot rund 73 L., an Wein 36½ L., an Käse 3 Kilogr., an Feigen 1½ Kilogr.[4]) Auch das sogenannte eiserne Geld der Spartaner, dessen Einführung ebenfalls dem Lykurg zugeschrieben wird [5]), war nach dem-

---

1) Plut. Lykurg 12: *ἔφερε δὲ ἕκαστος κατὰ μῆνα τῶν συσσίτων ἀλφίτων μέδιμνον, οἴνου χόας ὀκτώ, τυροῦ πέντε μνᾶς, σύκων ἡμίμνεα πέντε.* Vergl. A. Bielschowsky De Spartanorum syssitiis, Inauguraldiss. Breslau 1869, p. 24—27.

2) Vergl. Curtius Griech. Geschichte I[5] S. 177 ff. Ein *γύης* im Betrage von 50 attischen *πλέθρα* ist vielleicht schon im 8. Jahrh. in Lakonien üblich gewesen, da er in Herakleia am Siris, der Pflanzstadt Tarents, nachzuweisen ist (§ 57, 1). Ja es wird aus anderweitigen Kombinationen sehr wahrscheinlich, dafs der lakonische *γύης* zur Zeit Lykurgs 48 *πλέθρα* älteren griechischen Mafses hielt: s. oben S. 41 Anm. 6. Jedenfalls haben wir das *πλέθρον* Lykurgs nach § 46, 3 zu 992 □Meter anzusetzen.

3) Das eiserne Geld der Spartaner hatte das Gewicht einer äginäischen Mine (unten S. 535 Anm. 5), die Geldbeiträge zu den Syssitien waren in äginäischen Obolen, d. i. in Äquivalenten eines Obolos Silbers festgesetzt (S. 535 Anm. 2), die Münzen, welche Pheidon auf Ägina schlagen liefs, sind nach einem Gewicht ausgebracht, welches dem lakedämonischen Hohlmafs entspricht.

4) Auf den täglichen Verbrauch eines Spartiaten wurden also aufser der Zukost, für welche der Beitrag in Obolen gezahlt wurde, gerechnet etwa 2⅖ Liter Mehl, 1⅕ Liter Wein, 100 Gr. Käse, 50 Gr. Feigen.

5) Xenoph. Staat der Laked. 7, 5, Polyb. 6, 49, Plut. Lyk. 9 und Lys. 17. Apophthegm. Lac. p. 902 f., Poll. 7, 105; 9, 79, [Platon] Eryx. p. 400 B. Vergl. O. Müller Dorier II S. 201 ff., Böckh Staatshaush. I[3] S. 772 f., K. Fr. Hermann Griech. Staatsalterth. § 27 S. 141 (5. Aufl.), desselben Griech. Privatalterth., dritte Bearb. von H. Blümner, S. 451, Schömann Griech. Alterth. I[3] S. 284 f. 301 f., H. Stein Über das Eisengeld der Spartaner in den Jahrbüchern für class. Philol., Leipzig Teubner, 1864 S. 332 ff., Lenormant I p. 217 ff. Letzterer weist insbesondere nach, dafs der überlieferte Ausdruck *σιδηροῦν νόμισμα* (Polyb. Plut. u. a., *νόμισμα* schlechthin Xenoph.) irrtümlich ist, da die Spartaner auch, nachdem die Münzprägung im übrigen Griechenland eingeführt war, ihre Eisenbarren beibehielten oder auswärtigen Geldes sich bedienten. Hervorzuheben ist die Ausdrucksweise im Eryxias: *ἐν Λακεδαίμονι σιδηρῷ σταθμῷ νομίζουσι*, 'in Lakedämon ist Eisen nach dem Gewicht in Brauch'.

selben Gewichte normiert. Kein Bürger sollte sich Schätze anhäufen. Deshalb wurde der Gebrauch der edlen Metalle und selbst des Kupfers als Tauschmittel untersagt und dafür Eisenstücke im Gewichte einer Mine eingeführt, welche teils längliche, fast stabähnliche, teils mehr kreisrunde Form hatten und hiernach teils *ὀβελός* oder *ὀβελίσκος*, teils *πέλανορ* (d. i. *πέλανος*, Opferkuchen) benannt wurden.[1] Dem Werte nach stellten diese Barren sicher das Äquivalent eines Obolos in Silber oder den sechshundertsten Teil der Silbermine dar[2]), würden also in heutiger Münze einem Betrage von 0,18 Mark entsprechen.[3]) Teilstücke sind gewifs vorhanden gewesen, und zwar mindestens bis herab zum Achtel, wie die *σιδάρεοι*, die statt der *χαλκοῖ* in Byzanz zur Zeit des peloponnesischen Krieges als Scheidemünze geschlagen wurden.[4]) Wenn dem *πέλανορ* im Gewichte einer Mine ein Wert von nur 4 *χαλκοῖ* oder ½ Obolos zugeschrieben wird [5]), so kann damit nur eine spätere Schätzung des effektiven Wertes eines solchen Eisenbarrens gemeint sein, wobei das Eisen zu Silber in das Wertverhältnis von 1 : 1200 gesetzt wurde, während es nach der eben dargestellten Lykurgischen Ordnung wie 1 : 600, also um das Doppelte günstiger, gelten sollte. Eisenbarren im Gewichte von je 1 Mine zusammengehäuft bis zum Werte von 10 Minen Silbers wogen 3630 Kilogr., machten also eine gute Wagenladung aus, wie ausdrücklich berichtet wird.[6]) Diese Verhältnisse wurden selbst dann, als in den übrigen

---

1) *Ὀβελίσκος* bei Plut. Lys. 17, *ὀβελός* bei Poll. 7, 105 (auch 9, 77 vergl. mit Plut. a. a. O.), *πέλανορ* bei Hesych., *πέλανος* bei Nikand. Al. 488 mit Scholion, Photios und Suidas. Vergl. oben S. 133 Anm. 1.

2) Dikäarch bei Athen. 4 p. 141 C giebt den Geldbeitrag zu den Syssitien *περὶ δέκα τινὰς Αἰγιναίους ὀβολούς* an. Da das nicht Silberobolen gewesen sein können, so mufs das Wertäquivalent in Silber für einen Eisenobolos gemeint sein. Vergl. oben S. 191, unten Anm. 5.

3) Die lakedämonische und spätere äginäische Mine (§ 46, 6) im Gewicht von 605 Gr. stellt einen Silberwert von 108,9 Mark dar (§ 24, 5).

4) Aristoph. Nub. 249 u. Scholiast dazu, Poll. 7, 105; 9, 78, Böckh Staatshaush. I² S. 774, Lenormant I p. 216 f. Dafs das jüngere byzantinische Eisengeld, welches als Scheidemünze für den inneren Verkehr bis zu sehr kleinen Teilwerten ausgebracht wurde, ein Abbild der älteren spartanischen Verhältnisse darstellt (nur dafs hier nicht Scheidemünze, sondern *ferrum rude* cirkulierte), wird mit Recht von Lenormant hervorgehoben.

5) Hesych.: *πέλανορ, τὸ τετραχάλκον. Λάκωνες.* Plut. Apophth. Lac. p. 903: *(τὸ σιδηροῦν νόμισμά) ἐστι μνᾶ ὁλκῇ Αἰγιναία, δυνάμει δε χαλκοῖ τέσσαρες.* Der Scholiast zu Nikand. Al. 488, Photios und Suidas identificieren *πέλανος* mit *ὀβολός*.

6) Xenoph. Staat der Laked. 7, 5, Plut. Lyk. 9. Nach den Apophth. Lac. (s. vor. Anm.) hat das *σιδηροῦν νόμισμα*, womit dem Zusammenhang nach nur der *ὀβελός* gemeint sein kann, bei einem Gewicht von 1 äginäischen Mine nur ½ Obolos Wert, wie der seinem Gewichte nach nicht bestimmte *πέλανορ* bei

Staaten Griechenlands der Gebrauch gemünzten Silbers allgemein geworden war, in Sparta noch einige Zeit aufrecht erhalten. Seitdem aber der Staat seine Obmacht aufserhalb des Peloponnes ausdehnte, brauchte er notwendig Gold- und Silbergeld. Dies lieferten teils die auferlegten Tribute, teils persische Subsidien und Geschenke, teils die reiche Kriegsbeute, und die entgegenstehenden Bestimmungen der Lykurgischen Verfassung kamen seitdem nicht nur anlangend die Staatsbedürfnisse, sondern auch in betreff des privaten Besitzes in Wegfall.[1]) Ja es trat die Sucht nach reichem Goldbesitz, welche die alten Gesetze hatten austreiben wollen, recht auffällig als Erbübel Spartas hervor und einzelne strenge Mafsregeln, wie die Hinrichtung des Thorax, des Freundes Lysanders, vermochten dagegen nichts auszurichten.[2])

Erst in der Zeit nach Alexander hat Sparta angefangen eigenes Silbergeld auszuprägen. Die vorhandenen Münzen sind teils Tetradrachmen nach dem jüngern attischen System, teils halbe Drachmen oder Triobolen nach einem herabgegangenen äginäischen Fufse, das übliche Silbercourant des achäischen Bundes, welches zugleich als Tetrobolon oder Sechstel des Alexander-Tetradrachmons bequem in die allgemein herrschende attische Währung sich einordnete.[3]) Sehr ergiebig ist aufserdem in dieser Epoche die Kupferprägung gewesen.

Hesychios. Dafs aber das Hauptnominal der Eisenbarren beim ganzen Obolos (= $^1/_{600}$ Silbermine), nicht beim halben, anfing, ist sowohl an sich, als auch wegen des hieraus sich ergebenden Wertverhältnisses der beiden Metalle (s. oben) wahrscheinlich. Überdies würden Eisenbarren im Gewichte von je 1 Mine, aber nur $^1/_2$ Obolos Wert, im Gesamtbetrage von 10 Silberminen ein Gewicht von 7260 Kilogr. ergeben, offenbar zu viel für eine Wagenladung nach gewöhnlicher Schätzung.

1) Polyb. 6, 49, 6—10. Die Zeugnisse dafür, dafs grofse Summen in den Besitz einzelner Bürger gelangten, sind zusammengestellt von O. Müller Dorier II S. 202 f., Böckh Staatshaush. I² S. 44 f. u. 772 f. Von den Schätzen, welche Lysander nach Sparta sendete, spricht im allgemeinen Plut. Lys. 16 f. (vergl. auch denselben Lyk. 30, Athen. 6, 24 p. 233 F): auf 1000 Talente bestimmt die Summe Plut. Nik. 28, auf 1500 Diodor 13, 106; als einen Teil der gesamten Beute führt Xenoph. Hellen. 2, 3, 8 470 Talente Silbers an.

2) H. Stein, Fleckeisens Jahrb. für class. Philol. 1864 S. 334 ff., führt dies näher aus und erweist besonders aus den gerichtlichen Verurteilungen zu Geldstrafen, dafs der Besitz von Gold den Privaten mindestens seit dem Ausgang des 5. Jahrhunderts nicht untersagt sein konnte.

3) Die Grofsstücke wiegen 16,42 Gr. (= 253,4 Leake Eur. Gr. p. 55), 16,01 (= 247 Northwick p. 79), dazu ein Stück von Kleomenes 16,61 (= 309 Mionnet p. 115). Dies sind Tetradrachmen nach dem attischen Systeme mit dem Münzgewichte aus der Zeit nach Alexander. Das chronologische Moment liegt aber nicht blofs in diesem Gewichtsbetrage, sondern auch in der Thatsache an sich, dafs spartanische Münzen auf attischen Fufs geschlagen sind. Dies kann erst seit der makedonischen Herrschaft geschehen sein, wie aus § 31 hervorgeht. Ein weiteres Sinken des Gewichtes zeigen Stücke wie das von 15,49 Gr. bei

3. In der Kaiserzeit hat in Lakonien, und wahrscheinlich auch weiter in der Provinz Achaja, ein eigentümliches System der Hohlmafse Geltung gehabt. Ein in Gytheion aufgefundenes, von einem Agoranomen geweihtes Monument aus Marmor enthält fünf regelmäfsige, oben kreisförmige, unten zum Ablassen der Flüssigkeit eingerichtete Vertiefungen, welche offenbar als Normalmafse gedient haben.[1] Das gröfste dieser Mafse, welches 15,26 Liter fafst[2], wird durch die Aufschrift des Randes als *χοῦς* bezeichnet. Dazu kommt eine Hälfte, wahrscheinlich *ἡμίχουν* benannt[3]), ein Viertel im Betrag von etwa 3,8 Liter, welches *ἡμίεκτον* hiefs, endlich, durch zwei Aushöhlungen vertreten, ein Sechzehntel namens *κοτύλη* im Betrage von 0,94 Liter. Es ist klar, dafs die Beträge aller dieser Mafse sowohl von den gleichnamigen äginäischen als attischen verschieden sind (§ 46, 9). Betreffs der Art der Teilung findet jedoch eine leicht erkennbare Ähnlichkeit mit dem äginäischen Systeme statt (46, 8). Dort ist es der *ἑκτεύς*, d. i. das phönikische Saton, hier der *χοῦς*, welche fortgesetzt halbiert werden. Aufserdem sehen wir, dafs der äginäische *ἑκτεύς* zum gytheischen *χοῦς* sich sehr nahe wie 4 : 5 verhält. Setzen wir versuchsweise einen gytheischen Doppel-Chus, so würde der äginäische Hekteus zu diesem sich wie 2 : 5 verhalten. Damit ist die Brücke zum babylonischen Systeme sicher

---

Northwick p. 79, 14,89 im Museum Hunt. p. 163, 13,32 bei Leake p. 55. Die kleineren Silbermünzen, welche Sparta als Mitglied des achäischen Bundes geschlagen hat, stehen zwischen 2,68 (= 41,3 Mus. Br. p. 141) und 2,12 (= 40 Mionnet p. 115). Vergl. Mommsen S. 63 f. (Traduct. Blacas I p. 85 f.), R. Weil in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1882 S. 206. 271. Mit Recht teilt man dieses spartanische Silbercourant sowie das gleichstehende des gesamten achäischen Bundes der äginäischen Währung zu. Es sind halbe Drachmen im Normalgewicht von etwa 2,9 Gr., entsprechend einem herabgegangenen Didrachmon von 11,6 oder einer Mine von 580 Gr. (vergl. S. 190 Anm. 2 und 4, § 48, 1 a. E.). Ebenso richtig ist aber auch die Bemerkung von Mommsen a. a. O., dafs diese Stücke als Drittel dem korinthischen Stater, mithin als Sechstel oder attische Tetrobolen dem Alexander-Tetradrachmon zugehören, in welcher Beziehung ihnen ein Normalgewicht von 2,88 Gr. zukommt (§ 31, 3). Es war durch diese jüngere Prägung jenes Kursverhältnis von 4 : 3 zwischen äginäischem und attischem Gelde thatsächlich hergestellt, welches schon weit früher, damals freilich etwas zu Ungunsten der noch vollwichtigen äginäischen Münze, gegolten hatte (S. 193).

1) C. Curtius im Philologus XXIX S. 700 ff., Eustratiades in der *Ἀρχαιολ. ἐφημ., περίοδ. β', τεῦχ. ιδ'*, Athen 1870, S. 378 ff., A. Dumont in der Revue archéol. XXIV (1872) p. 298 ff.

2) Nach der Messung bei Eustratiades S. 380 15,262 Liter, bestätigt von Dumont p. 299. Curtius erhielt durch eine ungefähre Messung etwas mehr, nämlich 15,57 Liter.

3) Die geringen Reste der Aufschrift (Curtius a. a. O. S. 701 u. dazu Taf. II) stimmen mit dieser Annahme und beweisen andererseits, dafs die Mafsbenennung nicht *ἑκτεύς* gelautet haben kann.

hergestellt. Der äginäische Hekteus ist identisch mit dem Saton; das babylonische Mafs aber, welches zum Saton sich wie 5 : 2 verhält, ist der Maris.[1] Also ist der gytheische Chus die Hälfte des babylonischen Maris, wie auch der effektive Betrag mit möglichster Genauigkeit beweist.[2]

Das System der Flüssigkeitsmafse von Gytheion beruht also auf einem monumentalen gröfsten Mafse, welches die Hälfte des babylonischen Maris beträgt, und weiter durch fortgesetzte Halbierung werden die Teilmafse gebildet.

Auch das Hauptmafs von Gytheion läfst sich mit grofser Wahrscheinlichkeit bestimmen. Für das Viertel des *χοῦς* ist die Benennung *ἡμίεκτον* bezeugt. Dies war also in diesem Falle ein Flüssigkeitsmafs, nicht, wie in den übrigen griechischen Systemen, ein Mafs für Trockenes. Das dazugehörige Ganze wird also wohl *μετρητής* geheifsen haben.[3] Dieses gytheische Hauptmafs betrug also 3 Chus oder 1 ½ babylonischen Maris, d. i. normal 45,46 Liter. Es ist gestattet, diesem Metretes nach dem üblichen Verhältnisse von 3 : 4 versuchsweise einen *μέδιμνος* zur Seite zu stellen. Dieser betrug mithin 60,6 Liter und war gleich 4 Chus oder 2 Maris.[4]

Wenn wir die systemgemäfse Vermittelung zwischen äginäischem und gytheischem Mafse gefunden haben, so unterliegt, nach dem früher Bemerkten (§ 46, 10), auch die Beziehung zum attischen Mafse keinem Zweifel. Der gytheische Metretes (= 3 Chus) verhält sich zum äginäischen Metretes (= 4 ½ Hekteus) wie 5 : 6, mithin zum attischen Metretes wie 5 · 18 : 6 · 13 = 15 : 13. Da aber das gytheische Mafs effektiv ein wenig über die babylonische Norm gestiegen war, so modificierte sich das Verhältnis zu der Näherung 14 : 12 = 7 : 6. Also würde der supponierte Medimnos des Systems von Gytheion 7 attische Hekteus oder ebensoviele römische Modien enthalten, mithin jenen Betrag darstellen, welchen Atticus nach dem Berichte des Nepos jedem

1) Dies zeigt Tab. XXI. Der Einzelnachweis findet sich § 42, 7. 43, 1. 45, 3. 51, 3.

2) Nach der Bestimmung in § 42, 8 kommt die Hälfte des babylonischen Maris auf 15,15 Liter. Der Chus von Gytheion mifst effektiv 15,26 Liter, derselbe nach dem effektiven Mafs der Kotyle, welches auf dem Monumente zweimal vertreten ist und zwei genau gleiche Beträge, nämlich 0,938 Liter, ergiebt, 15,01 Liter. Letzteren Betrag setzt Dumont p. 301 als den normalen. Das Mittel aus beiden Effektivbeträgen = 15,135 Liter stimmt fast genau mit der babylonischen Norm = 15,15 Liter.

3) Weniger wahrscheinlich nennt Dumont S. 299. 301 dieses Mafs *μέδιμνος*.

4) Von gleichem Betrage war die syrische Artabe vor Alexanders Zeit: s. § 51, 3.

athenischen Bürger spendete (§ 16, 4). Bei der Besprechung des attischen Hohlmafses (§ 16, 3) haben wir auch ein provinziales Mafs im Betrage von 0,91 Liter erwähnt. Dieses war offenbar gleich der Kotyle von Gytheion und ordnet sich als $1/64$ dem durch Nepos bezeugten Medimnos von 7 Modien, d. i. dem supponierten Medimnos von Gytheion, zu, andererseits aber war es um ein merkliches kleiner als die attische Choinix. Sein Normalbetrag kommt nach dem babylonischen Maris auf 0,95, nach dem römischen Modius auf 0,96, nach dem Monument von Gytheion auf 0,94 Liter. Also stellt die zuerst angeführte Zahl, als das Mittel aus den beiden anderen, den voraussichtlich sichersten Wert dar, und es bestätigt sich auch in diesem Falle unser Ansatz des babylonischen Mafses (§ 42, 8).

Mag auch die Beziehung des Medimnos von 7 römischen Modien = 112 Sextaren zu dem Chus von Gytheion vor der Hand nur den Wert einer Hypothese haben; jedenfalls sind wir berechtigt, diesen Chus mit 28 römischen Sextaren zu gleichen und ihn demgemäfs in die römischen Provinzialtarife einzureihen (§ 53, 15 geg. E.). Das Viertel oder *ἡμίεκτον* hielt demnach 7, die *κοτύλη* $1\frac{3}{4}$ Sextare. Verwandt mit dem gytheischen Chus war der pontische Kypros (§ 50, 6) und wahrscheinlich auch der Kypros von Ushak (§ 50, 5).

4. Die Gemeinden Arkadiens folgten in ihrer Silberprägung dem äginäischen Fufse. Drachmen sind selten; zumeist wurden, wie der Befund der erhaltenen Münzen zeigt, Hälften, Viertel, Sechstel und Zwölftel der Drachme, oder nach griechischer Benennung Triobolen, Trihemiobolien, Obolen und Hemiobolien geschlagen.[1] Daneben wurde von der zweiten Hälfte des sechsten bis zum Ende des fünften Jahrhunderts eine gemeinsame arkadische Prägung, ebenfalls nach äginäischem Fufse, geübt.[2] Die vorkommenden Nominale sind Triobolen und Obolen; als Grofssilber waren die Didrachmen und Drachmen von Ägina in Umlauf.[3] Das Gewicht dieser Teilstücke steht etwas unter dem normalen (§ 24, 4), einer Drachme von etwa 5,9 Gr. entsprechend.[4] Auch die Städte des achäischen Bundes schlossen sich in

1) R. Weil Arkadische Münzen in der Berliner Zeitschr. für Numism. 1882 S. 18 f. Vergl. auch Imhoof-Blumer in derselben Zeitschr. 1874 S. 117 ff. (insbesondere über die Nominale S. 125), 1876 S. 288 ff., P. Lambros in derselben Zeitschr. 1875 S. 168 f. 172, Imhoof-Blumer in der Wiener Numism. Zeitschr. IX, 1877, S. 49. Das Trihemiobolion von Heräa bei Lambros S. 172 führt auf eine äginäische Drachme von 6,04 Gramm.

2) Weil a. a. O. S. 19 ff.

3) Derselbe S. 20, und vergl. oben § 42, 2.

4) Das Triobolon bei Weil S. 25, im Gewichte von 2,95 Gr., führt auf eine

ihrer Silberprägung, welche ebenfalls auf Triobolen und kleinere Teilstücke sich beschränkte, der äginäischen Währung an.[1]) Das Triobolon oder die halbe äginäische Drachme galt zugleich als attisches Tetrobolon oder Sechstel des Alexander-Tetradrachmons.[2])

5. Die Erwähnung einer korinthischen Drachme bei Thukydides [3]) läfst darauf schliefsen, dafs der korinthische Münzfufs von dem damals in Griechenland am weitesten verbreiteten, dem äginäischen (§ 24, 2), abwich. In der That zeigen die Münzen, welche das Wappen der Stadt, den Pegasos [4]), und den Anfangsbuchstaben Ϙ führen, dafs Korinth einem eigentümlichen Fufse folgte. Das Ganzstück steht in der ältesten Zeit um 8,40 Gr.[5]) und steigt später auf 8,50 bis 8,66 Gr.[6]), steht also dem euboischen Silbergewichte (§ 48, 2) und dem daraus abgeleiteten attischen Münzfufse (§ 25, 4—6) so nahe, dafs auf einen innerlichen Zusammenhang dieser Währungen zu schliefsen ist. Doch würde man irren, wenn man den korinthischen Münzfufs aus dem attischen ableiten wollte [7]); vielmehr ist derselbe unmittelbar aus Kleinasien und etwa zu gleicher Zeit wie der euboische, spätestens zu Anfang des siebenten Jahrhunderts, entlehnt worden.[8])

Drachme von 5,9 Gr., die anderen Stücke stehen noch etwas niedriger. Vergl. oben S. 536 Anm. 3.

1) P. Lambros in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1875 S. 160 ff., R. Weil Das Münzwesen des achäischen Bundes, ebenda 1882 S. 199 ff. Den Münzfufs stellt Weil S. 206 fest. Die Münzverzeichnisse folgen bei demselben S. 239 ff.

2) Oben S. 536 mit Anm. 3.

3) 1, 27 in einem öffentlichen Erlafs des korinthischen Staates. Aufserdem erscheint korinthisches Geld noch in der Inschrift von Kerkyra C. I. Gr. Nr. 1845: *ἀργυρίου Κορινθίου μναῖ* § 1 und 2, *Κορίνθιαι μναῖ* § 1.

4) Den Pegasos als korinthisches Gepräge erwähnt auch Poll. 9, 76.

5) Prokesch Denkschr. der Wiener Akad. 1854 S. 267 giebt dieser Klasse 158 Par. Gran = 8,39 Gr., Mommsen S. 59 (Traduct. Blacas I p. 79) 8,40 Gr. Doch finden sich auch schwerere Stücke.

6) Mommsen a. a. O. (Traduct. Blacas I p. 79 f.). Imhoof-Blumer im Numism. chron. 1873 p. 6 f. unterscheidet einen korinthischen Stater von 8,60 Gr. nebst einer Hälfte von 4,30 Gr. (vergl. S. 541 Anm. 1) und das besondere System der Drachme von Korinth, Leukas u. a. mit einem Normalgewichte von 2,91 Gr. für die Drachme, entsprechend einem Stater von 8,73 Gr.

7) Dies thut Hussey p. 55. Die von Böckh S. 94 vertretene Ansicht Gronovs u. a., dafs der korinthische Münzfufs ursprünglich äginäisch sei, widerlegt sich durch das oben Bemerkte von selbst. Den Gegenbeweis führt Mommsen a. a. O., dessen Ausführung der obigen Darstellung hauptsächlich zu Grunde liegt. — Die vielbesprochene Stelle des Gellius (1, 8, 5), wonach auf ein korinthisches Talent von 10 000 Drachmen geschlossen worden ist (Gronov de sestert. p. 297, Böckh S. 94), kommt aufser Betracht, da der Zusatz *ἢ τάλαντον* zu *μυρίας δραχμάς* sicher unecht und jetzt nach handschriftlicher Autorität aus dem Texte entfernt ist.

8) Die Entstehung des euboischen Silbergewichtes fällt vermutlich gegen Ende des 8. Jahrh. (§ 48, 2); nicht viel später ist die Fixierung des korinthischen

Es stellte also der korinthische Stater, ebenso wie das euboische Didrachmon, die Übertragung des Goldgewichtes auf die Silbermünze dar, und zwar knüpft die korinthische Münze unmittelbar an die älteste kleinasiatische Goldprägung an (§ 23, 1), nach deren Vorbild auch die Einteilung des Ganzstückes stattfand. Denn der korinthische Stater zerfiel nicht, wie das attische Didrachmon, in Hälften [1]), sondern entwickelte nach dem ursprünglichen babylonischen System und der ältesten Goldprägung aus sich heraus ein Drittel, welches nach griechischer Auffassung als Drachme galt und weiter Tetrobolen, Triobolen und kleinere Teilstücke bis zum Hemiobolion unter sich hatte.[2])

Das Gewicht des Staters war ursprünglich das normale babylonische von 8,4 Gr. für den leichten Shekel (§ 42, 10), später wurde es, ähnlich wie in Athen, noch etwas erhöht; ja die Drachme von 2,91 Gr. entspricht genau dem Solonischen Normalgewichte, welches einen Zuschlag von $^1/_{24}$ zu dem babylonischen Goldgewichte darstellte (§ 25, 4. 46, 11. 12).

Eine abweichende Einteilung erfuhr der korinthische Stater in Sicilien, wo das dieser Insel eigentümliche Litrensystem (§ 56, 4) mit demselben in Verbindung gebracht wurde. Er wurde dort in zehn Litren Silbers eingeteilt, und hiefs davon, wie uns Aristoteles berichtet, *στατὴρ δεκάλιτρος*.[3])

Bei der Wertbestimmung des korinthischen Staters ist in Anschlag zu bringen, dafs das Effektivgewicht dem der besten attischen Münzen nicht ganz gleichkommt, aufserdem auch die Legierung stärker gewesen zu sein scheint.[4]) Wir bringen demnach von dem § 29, 4 ermittelten Werte des attischen Didrachmons eine entsprechende Abminderung in Rechnung und setzen

den korinthischen Stater = 1 Mark 50 Pf.
die Drachme = — „ 50 „ .

Silbergewichtes zu setzen (E. Curtius im Hermes X S. 223). Die erste korinthische Prägung hat nach B. V. Head im Numism. chron. 1875, Chronol. Tafel hinter p. 297, um das Jahr 620 stattgefunden. Vergl. auch Brandis S. 202.

1) Mommsen S. 60 f. (Traduct. Blacas I p. 80 ff.). Erst in späterer Zeit ist das Ganzstück auch halbiert, also ein der attischen Drachme gleiches Stück geschlagen worden.

2) Mommsen S. 60. 109 (I p. 80. 157), Brandis S. 60, Imhoof-Blumer a. a. O.

3) Bei Poll. 4, 174; vergl. unten § 56, 4.

4) Die von Hussey p. 53 mitgeteilten Proben korinthischer Münzen geben einen Feingehalt von 0,961 und 0,936, stehen also beide hinter dem höchsten Feingehalte der attischen Münze = 0,983 (§ 29, 4) zurück. Rechnen wir dazu, dafs die korinthische Münze durchschnittlich etwas niedriger ausgeprägt wurde als die attische, so scheint der Abzug von 5 Prozent, welchen Hussey annimmt, als ein hinlänglich gesicherter Minimalsatz.

6. Böotien. Zur Kenntnis des böotischen Hohlmafses sind uns folgende einzelne Daten überliefert. Das *ἀπόρρυμα* war nach Epiphanios[1]) ein bei den Thebanern allein übliches Mafs im Betrage von 11 Sextaren = 6,02 Liter. Wir erkennen darin sofort den Normalbetrag von 12 babylonischen Sechzigsteln = 6,06 Liter (§ 42, 8), d. i. das hebräische Hin (§ 44, 10) oder nach phönikischem System das Mafs von 1/2 Saton oder 3 Kab (§ 43, 1). Demnach entspricht der *σαΐτης*, welcher nach dem Zusammenhange des Berichtes bei Epiphanios ebenfalls als thebanisches Mafs zu betrachten ist[2]), dem phönikischen Saton = 12,12 Liter. Ferner folgt daraus, dafs die böotische Choinix, welche nach Teophrast merklich gröfser gewesen sein mufs als das gleichnamige attische Mafs[3]), identisch war mit der äginäischen Choinix = 1,515 Liter (§ 46, 8. 9), mithin auf den thebanischen *σαΐτης* 8, und auf das *ἀπόρρυμα* 4 böotische Choiniken gingen. Endlich ist aus diesen Voraussetzungen zu schliefsen, dafs der *κόφινος*, ein Mafs sowohl für Flüssiges wie für Trockenes, welches zu 3 (attischen) Choen bestimmt wird[4]), genau 9,09 Liter hielt. Nach allem erhalten wir folgende Übersicht des thebanischen Systems der Hohlmafse, in welche wir nach Analogie des äginäischen Systems (§ 46, 8) vermutungsweise auch die *κοτύλη* = 1/4 Choinix einfügen:

---

1) Metrol. script. I p. 264, 3, de Lagarde Symm. I S. 216. 223, II S. 181; ähnlich das Fragment aus Eusebios Metrol. script. I p. 278, 7. In einer anderen Bearbeitung des Traktates des Epiphanios (Lagarde Symm. I S. 212) wird das *ἀπόρυμα* (so lautet hier die Form übereinstimmend mit Metrol. script. I p. 278, 7) als Hälfte des *σάτον*, und letzteres zu 22 Sextaren bestimmt.

2) Metrol. script. I p. 264, 4, de Lagarde Symm. II S. 181. Christ in Fleckeisens Jahrb. 1865 S. 456 Anm. 13 hält *σαΐτης* für verstümmelt aus *σαβίτης*, d. i. dem syrischen *σαβιθά* oder *σαφιθά* (§ 51, 3).

3) Theophrast Hist. plant. 8, 4, 5 erwähnt, dafs ein Athlet in Böotien kaum 1 1/2 Choiniken Weizen täglich verzehre, in Athen aber ohne Mühe täglich 2 1/2 Choiniken. Böckh Staatshaush. I² S. 128 setzt für beide Angaben attisches Mafs voraus und meint, dafs der böotische Weizen um so viel schwerer und nahrhafter war, dafs ein an drei Sextare böotischen Weizens gewöhnter Athlet in Athen 5 Sextare dortigen Weizens brauchte um satt zu werden. Dieser Unterschied ist wohl zu grofs. Wenn wir bedenken, dafs sonst eine attische Choinix als Tageskost ausreichte (§ 15, 3), werden wir die Angabe auf den Scherz eines attischen Komikers zurückführen, der die Efslust eines böotischen Athleten geifselte. Ein solcher habe schon in seiner Heimat weit mehr verzehrt als ein attischer Athlet zu brauchen pflegte, nämlich 1 1/2 Choiniken äginäisch-böotischen Mafses = 2,27 Liter, in Athen aber verbrauche er 2 1/2 Choiniken attischen Mafses = 2,74 Liter.

4) Strattis bei Poll. 4, 169, Hesych. unter dem W. Nach attischem Mafse würden also auf den *κόφινος* 9,85 Liter kommen; allein die Vergleichung mit den übrigen Mafsen zeigt, dafs das thebanische Hohlmafs von der Steigerung des attischen Systems (§ 46, 10. 12) frei war.

12,12	Liter	σαΐτης	1			
9,09	„	κόφινος	$1^1/_3$	1		
6,06	„	ἀπόρρυμα	2	$1^1/_2$	1	
1,515	„	χοῖνιξ	8	6	4	1
0,379	„	κοτύλη	32	24	16	4.

Der *σαΐτης* war also, wie dem phönikischen Saton, so auch dem äginäischen *ἑκτεύς* gleich, und anderweit identisch mit der syrischen Sabitha (§ 51, 3). Der *κόφινος* hat sein Analogon im 'grofsen Hin' des Epiphanios, welches wiederum mit dem ägyptischen Ment identisch ist [1]) und in der Heronischen Überlieferung noch als Modius von 18 Sextaren erscheint (§ 53, 15).

Als böotisches Getreidemafs erwähnt Hesychios auch die *ἀχάνη*, welche höchst wahrscheinlich mit dem gleichnamigen persischen Mafse identisch war.[2]) Wir werden sie also gleich 30 böotischen Medimnen, den böotischen Medimnos aber gleich dem äginäischen setzen und ihm mithin den Wert von 6 *σαΐται* = 8 *κόφινοι* = 72,74 Liter geben. Die Achane kommt, wie die persische, auf 21,82 Hektoliter.

Als Gewicht wird in einem Fragmente aus Epiphanios [3]) eine thebanische Mine im Betrage von $2^1/_2$ römischen Pfund = 819 Gr. erwähnt. Es war also in Böotien die schwere babylonische Mine Goldes mit einer geringfügigen Abminderung erhalten.[4])

Nachdem die nahe Verwandtschaft des thebanischen Hohlmafses mit dem äginäischen nachgewiesen worden ist, wird es um so leichter erklärlich, dafs in Böotien der äginäische Münzfufs herrschte, an dessen Stelle erst nach Alexanders Tode der attische trat.[5]) Die ältesten erhaltenen Münzen, der ersten Hälfte des sechsten Jahrhunderts ange-

1) S. § 41, 7. 44, 9, S. 450 und unten Tab. XXI.

2) Die handschriftliche Lesart bei Hesychios: *ἀχάνη, μέτρον σίτου ἐν Βοιωτίᾳ, χωροῦν μέδιμνον ἕν* kann nicht richtig sein, da nach zuverlässiger Überlieferung (§ 45, 3) die *ἀχάνη* ein weit gröfseres Mafs ist. Es wird also nach Aristoteles und Didymos wohl *μεδίμν˜ς με'*, d. i. 45 Medimnen, zu lesen sein. Das weitere ergiebt sich aus § 45, 3.

3) Metrol. script. I p. 269, 13, und vergl. ebenda p. 147.

4) Das Normalgewicht der schweren babylonischen Mine Goldes (= 840 Gr.) ist oben § 42, 12. 15 nachgewiesen. Die Abminderung des Normalgewichtes findet sich in ganz gleicher Weise in Alexandreia (§ 54, 1, II), wo die entsprechende leichte Mine 409,3 Gr., mithin genau die Hälfte der thebanischen Mine, betrug. Vergl. auch § 19, 11, VII. 50, 7, IV.

5) Hussey p. 64, Böckh Metrol. Unters. S. 84, Mommsen S. 46. 66 (Traduct. Blacas I p. 60. 89), Imhoof-Blumer Zur Münzkunde und Paläographie Böotiens in der Wiener Numism. Zeitschr. III S. 321, derselbe Zur Münzkunde Böotiens und des peloponnesischen Argos, ebenda IX S. 1 ff., Barclay V. Head On the chronological sequence of the coins of Boeotia, London 1881 (Sonderabzug aus Numism. chron., third series, I p. 177—280).

hörig, sind Drachmen von Theben und Haliartos im Maximalgewichte von 6,16 Gr. nebst Hälften, Sechsteln, Zwölfteln und Vierundzwanzigsteln.[1]) Seit der zweiten Hälfte des sechsten Jahrhunderts kommen Statere im Maximalgewicht von 12,5 Gr.[2]) hinzu; daneben erhalten sich die Drachmen und kleineren, eben aufgeführten Teilmünzen.

Στατῆρες Βοιώτιοι werden in einer attischen Inschrift vom 4. Jahre der 87. Olympiade (429 v. Chr.) erwähnt.[3])

7. Phokis. In einer Inschrift von Daulis, welche im J. 118 nach Chr. verfafst ist, erscheinen als das übliche Ackermafs *πλέθρα Φωκικά* [4]), über deren Betrag etwas Näheres zur Zeit nicht festgestellt werden kann. Doch spricht alle Wahrscheinlichkeit dafür, dafs sie nach dem gemeingriechischen Fufse gebildet waren.[5]) Der zehnte Teil des phokischen Längenplethron wird in derselben Inschrift als *κάλαμος* bezeichnet (§ 6, 8).

§ 48. *Griechische Inseln.*

Wie im vorigen Abschnitte, so kann auch hier, wo wir es mit den partikularen Mafsen, Gewichten und Währungen griechischer Inseln zu thun haben, nur dasjenige hervorgehoben werden, was entweder weil es von alten Schriftstellern erwähnt wird, der Erläuterung bedarf oder wegen des Zusammenhanges mit einigen Abschnitten der ersten Teile dieses Handbuches in Kürze zu behandeln ist. Wir beginnen mit Ägina und Euböa, weil die Währungen dieser Inseln sich eng mit dem peloponnesischen oder sogenannten äginäischen und dem attischen Systeme berühren, lassen dann Samos folgen, weil hier ein wichtiges Glied in der Kette orientalisch-griechischen Längenmafses sich nachweisen läfst, und schliefsen hieran die übrigen noch in Betracht kommenden Inseln in alphabetischer Reihenfolge.

1. Ägina. Es ist bereits bei der Besprechung des äginäischen Münzfufses nachgewiesen worden, dafs in frühester Zeit auf Ägina eine

1) Head a. a. O. p. 11 f.

2) Head p. 13 ff. Die Maximalgewichte sind: Stater von Akräphion 12,44 Gr. (= 192 engl. Grains), von Haliartos 12,34 (= 190,5), von Pharä 12,45 (= 192,1), von Theben 12,49 (= 192,7). Ein Stater von Pharä im Gewicht von 12,96 Gr. (= 200) mag als übermünzt gelten.

3) C. I. Attic. I Nr. 207. Ebenda erscheinen auch *Χαλκιδικοὶ στατῆρες*. Eine Inschrift von Lebadeia in Böotien, dem 2. oder 1. Jahrhundert v. Chr. angehörig, rechnet nach Stateren, Drachmen und Obolen: s. *Ἀθήναιον* IV (1875) S. 369 f. E. Fabricius De archit. Graec. comment. epigr., Berlin 1881, p. 5 f. 32. 34.

4) C. I. Graec. I Nr. 1732.

5) Vergl. oben S. 41 Anm. 6 und § 46, 3. Dieses Plethron des gemeingriechischen Fufses ist wahrscheinlich auch spartanisches Ackermafs schon zu Lykurgs Zeiten gewesen (§ 46, 19).

Mine als Gewicht üblich war, welche zur leichten königlichen Mine der Babylonier sich wie 4 : 3 verhielt und demnach normal 672 Gr. wog (§ 24, 1).

Aus der königlichen Mine sind bekanntlich auch alle übrigen griechischen Gewichte abgeleitet worden, und da wir in jedem einzelnen Falle das Ableitungsverhältnis kennen [1]), so ermitteln wir ohne Schwierigkeit, wie das altäginäische Gewicht zu jedem der übrigen sich verhielt. Es ist hervorzuheben, dafs alle diese Proportionen ungemein einfache sind.

Es stand nämlich die altäginäische Mine zur leichten babylonischen Mine Goldes wie 8 : 5, zur Mine Silbers wie 6 : 5, zur phönikischen Mine wie 9 : 10, zur jüngeren äginäischen, ursprünglich peloponnesischen Mine wie 10 : 9. Zu der Solonisch-attischen Mine war das systematische Verhältnis $153\frac{3}{5}$: 100 [2]); dieses wurde aber in Athen abgerundet zu 150 : 100 = 3 : 2, denn das älteste attische Handelsgewicht wurde, wie wir noch sehen werden, zu 150 attischen Drachmen normiert.

Da dieses eigentümliche Gewicht sowohl in Griechenland, und zwar aufser in Ägina auch in Attika, als in Italien, insbesondere in Etrurien, in sehr frühen Zeiten üblich gewesen und seine Gültigkeit auch für Syrien, wennschon dort erst aus einer jüngeren Epoche, nachweisbar ist, so liegt die Vermutung nahe, dafs seine Heimat das alte Phönikien war und seine Verbreitung durch den phönikischen Handel stattfand. Die Phönikier haben von Anfang an eine Silberwährung gehabt, welche nach gewissen Modifikationen des Grundverhältnisses 4 : 3 aus dem babylonischen Goldgewicht abgeleitet war (§ 43, 2); sie konnten also leicht darauf kommen der altbabylonischen Gewichtsmine eine phönikische Handelsmine, welche zu jener wie 4 : 3 sich verhielt, an die Seite zu stellen. Noch treffender ist eine andere Analogie. In den Ländern, wo die eigentliche babylonische Währung herrschte, galten als Gewichte neben einander, abgesehen vom Goldgewichte, die Mine Silbers und die königliche Mine. Erstere verhielt sich zur letzteren wie 10 : 9 (§ 42, 15). Phönikien hatte eine eigene, von der babylonischen abweichende Mine Silbers; es entwickelte aber aus

1) Vergl. § 42, 10. 15. 43, 2. 46, 6. 24, 4 und Tab. XXII.

2) Die altäginäische Mine ist an Gewicht gleich 80 leichten Shekeln Goldes, der Shekel Goldes aber verhielt sich zum Solonischen Didrachmon wie 24 : 25 (§ 46, 12), mithin ist die altäginäische Mine systemgemäfs = $76\frac{4}{5}$ attischen Didrachmen = $153\frac{3}{5}$ Drachmen.

dieser Mine heraus nach demselben Verhältnisse 10 : 9 sein Handelsgewicht, d. i. die Mine von 672 Gr.

Noch im zweiten Jahrhundert v. Chr. hatte sich diese phönikische Mine in Sidon erhalten, nur dafs sie damals, wie die griechische Aufschrift besagt, als Doppelmine aufgefafst wurde.[1]) Das Gewichtstück, welchem wir diese Kunde verdanken, wiegt 678 Gr., stellt also fast genau den ursprünglichen Normalbetrag dar.

Die ältesten Münzen der Insel Ägina (§ 24, 1) bezeugen für dieselbe Mine ein Gewicht von 685 bis 670 Gramm.

Vor Solon hat in Athen äginäisches Gewicht gegolten, welches auch später noch als Handelsgewicht sich erhielt (§ 19, 9). Die attische Handelsmine (*ἐμπορικὴ μνᾶ*) entsprach dem jüngeren äginäischen Münzgewichte (§ 24, 4); aufserdem aber hatte sich die Tradition des altäginäischen Gewichtes noch deutlich erhalten. Denn ein Zuschlag von 12 Solonischen Drachmen sollte beim Abwägen zur Handelsmine in die Wagschale gelegt werden (§ 19, 10), und so erhielt man eine Mine im Gewichte von 150 Solonischen Drachmen = 655 Gr., d. i. die altäginäische Mine in einem nur wenig abgeminderten Betrage.[2])

Aber nicht blofs durch die jüngere äginäische oder attische Handelsmine nebst dem Zuschlagsgewichte wurde die altäginäische Mine dargestellt, sondern auch durch eigene Gewichtstücke. Ja es scheint, dafs die *ἐμπορικὴ μνᾶ* Solons, welche dieser offenbar zum alleinigen Handelsgewichte machen wollte, im Laufe der Zeiten wieder zurückgetreten ist gegen das ältere phönikische Gewicht. Wenigstens stellen weit mehr noch erhaltene Gewichtstücke die altäginäische, als die Solonisch-äginäische Mine dar. Ein zu Athen aufgefundenes Bleigewicht, durch die Aufschrift bezeichnet als 'halbe Mine der Marktmeister', wiegt 335,4 Gr.[3]), ergiebt also für die altäginäische Mine 670,8 Gr., d. i. so gut wie genau das Normalgewicht. Daran schliefsen sich andere teils ganze teils halbe Minengewichte, welche für die Mine 665 bis

1) S. oben S. 417 Anm. 1.

2) Auch das entsprechende Talent hat, wie oben (§ 19, 10) gezeigt wurde, eine gesetzliche Regelung erfahren. Wenn zu 1 Handelstalent 5 Handelsminen als Zuschlag aufgelegt wurden, so war damit das altäginäische Talent auf 39,17 Kilogr. heutigen Gewichtes, und die Mine auf 653 Gr. gesetzt. Die geringe Differenz beruhte lediglich auf dem Streben nach Abrundung.

3) M. Pinder in den Beiträgen zur älteren Münzkunde herausgeg. von Pinder und Friedlaender I S. 64 f., Brandis S. 599, R. Schillbach De ponderibus aliquot antiquis Graecis et Romanis in den Annali dell' Instituto archeol. 1865 p. 198 Nr. 35. Die Aufschrift ist zu ergänzen zu ΗΜΙ(*μναιον*) ΑΓΟΡΑΝΟ(*μων*). Vergl. Schillbach p. 186 f., A. S. Murray Greek weights in the British Museum im Numism. chron. 1868 p. 69.

645 Gr. ergeben [1]), also mehr dem durch Solon festgesetzten Betrage sich nähern.

Die Hälfte des letzteren Betrages stellt nun wiederum genau das römische Pfund dar (§ 20, 5). Wenn wir also in Italien noch in der Kaiserzeit eine Mine vorfinden, welche gleich 2 römischen Pfund ist (§ 57, 4), so erkennen wir darin sofort die altäginäische Mine.

Auch nach Etrurien ist dieses phönikische Handelsgewicht in frühesten Zeiten gedrungen. Das älteste uns bekannte etrurische Münzsystem bezeugt mit einer überraschenden Genauigkeit als Gewicht der Mine Kupfers 672 Gr.[2]) Später ist statt der Mine die Hälfte, d. i. das etrurische Pfund, üblich geworden, welches dann mit dem römischen zusammenfiel (§ 57, 9).

Die jüngere äginäische Mine oder Solonische Handelsmine ist, aufser in dem früher besprochenen Viertelminengewichte (§ 19, 11, II), vielleicht noch erhalten in einigen anderen Teilstücken, welche auf ein Effektivgewicht von 597 bis 580 Gr. für die ganze Mine führen.[3])

2. Im achten und siebenten Jahrhundert v. Chr. nahmen Chalkis und Eretria auf Euböa eine hervorragende Stellung unter den ioni-

1) Die hierher gehörigen Gewichtstücke sind: eine halbe Mine in Würfelform im Gew. von 332,24 Gr. (Murray a. a. O. p. 70 Nr. 147), eine ganze Mine mit Aufschrift ΜΝΑ ΑΓΟΡ(*αίων*), im Gew. von 645,08 Gr. (ebenda p. 69 Nr. 122), ein Bleigewicht des Berliner Museums im Gew. von 643 Gr. (Schillbach p. 196 Nr. 32). Unterwichtig sind ausgebracht eine Mine von 632,64 Gr. (Murray p. 69 Nr. 123) und ein Zwölftel einer schweren Mine (ebenda p. 72 Nr. 98), entsprechend einer leichten Mine von 635 Gr. Ein anderes Minengewicht (ebenda p. 70 Nr. 139) wiegt in seinem jetzigen Zustande 608,8 Gr.; es hat aber ursprünglich eine eiserne Handhabe gehabt, von welcher nur noch die Ansätze vorhanden sind. Es kann also ohne Bedenken das vollständige Gewichtstück dem altäginäischen Systeme zugeteilt werden. Nicht etwa hierher zu rechnen ist die Doppelmine bei Schillbach p. 179. 204 Nr. 69, im Gewichte von 1310 Gr. Sie ist verstümmelt und hat ursprünglich etwa 1560 Gr. betragen. Vergl. § 19, 11, VII.

2) Das Goldstück im Gewichte von 4,67 Gr. mit der Aufschrift XX ist das Wertäquivalent von 20 Kupfergewichten, welche zusammen 2880mal so schwer sein müssen als jenes Goldstück. Daraus ergiebt sich eine Kupfermine von 672 Gr. Der verhältnismäfsig etwas niedriger ausgebrachte Silberstater von 22,5 Gr., ebenfalls mit dem Wertzeichen XX versehen, führt auf ein Kupferpfund von 324 Gr. und indirekt auf eine Mine von 648 Gr. S. das Nähere unten § 57, 9.

3) Ein Gewichtstück des Museums des Louvre, welches von Ägina stammt, wiegt 59,70 Gr., ergiebt mithin, als Dekadrachmon aufgefafst, eine Mine von 597 Gr. Dem entspricht genau ein Pentadrachmon von Kyzikos im Gew. von 29,60 Gr. (ein anderes kyzikenisches Gewicht von 18,70 Gr. ist wahrscheinlich ein Tridrachmon). Ein Hemimnäon, welches vielleicht nach Melos gehört, wiegt 292,30 Gr. Vergl. A. de Longpérier in den Annali dell' Instituto archeol. 1847 p. 336 f. 346, der jedoch über das System, welchem diese Gewichte zuzuteilen sind, sich nicht äufsert. Die unten (§ 59, 3) zu erwähnenden, aus Gallien stammenden Gewichtstücke scheinen der babylonischen, nicht der äginäischen, Mine zuzugehören.

schen Gemeinden Kleinasiens und der Inseln ein.[1]) Mit ihren Kolonieen besetzten sie die thrakischen Landzungen; später dehnten sich ihre Ansiedlungen nach Sicilien und Unteritalien aus. Ihr Handelsverkehr reichte weit nach dem Westen, und besonders war es euboisches Kupfer, welches sie nach Kleinasien, Thrakien, Sicilien und Italien ausführten, die Produkte jener Länder dafür eintauschend. So strömte das Gold des Orients, das Weifsgold Lydiens, das Silber des chalkidischen Berglandes, mit dessen Gewinnung mehr als dreifsig Städte, alles Kolonieen von Chalkis, beschäftigt waren, auf Euböa zusammen.

Zuerst in diesem blühenden Handelscentrum ist allem Anscheine nach das Silber auf altbabylonisches Goldgewicht ausgemünzt worden.[2]) Zwar scheint der Silberprägung auf Euböa und in einigen von ihm abhängigen Plätzen die Ausmünzung von Elektron, ebenfalls nach Goldgewicht, vorausgegangen zu sein; aber eben dieser Umstand legt mit dafür Zeugnis ab, dafs frühzeitig das Goldgewicht auf das Silber übertragen war. Denn wo immer in den Anfängen griechisch-kleinasiatischen Münzwesens Elektron geprägt worden ist, hat das Silbergewicht zu Grunde gelegen, da ja das erstere bei gleichem Gewichte allemal den zehnfachen Wert des Silbers darstellen sollte (§ 23, 5).

Wir nennen nun euboischen Fufs diejenige eigentümliche griechische Währung, welche zuerst das babylonische Goldgewicht auf das Silber übertrug und mithin alle drei Münzmetalle, einschliefslich des Elektrons, nach gleichem Gewichte bemafs.

Mit der Schöpfung dieser Währung, welche in das achte Jahrhundert fällt, also bereits bestand, ehe die ersten Münzen geschlagen wurden, war eine an sich zwar geringe, immerhin aber merkliche Erhöhung des Gewichtes für Elektron und Silber verbunden. An Stelle des schweren babylonischen Goldstaters von 16,8 Gr. trat ein Elektronstater von 17,43 Gr., und was in Gold ein leichter Stater von 8,4 Gr. war, das wurde in Elektron und später in Silber ausgebracht als Didrachmon von 8,50 bis 8,65 Gramm.[3]) Diese Effektivgewichte ent-

1) B. V. Head Metrological notes on the ancient electrum coins im Numism. chron. 1875 p. 271 ff., M. Duncker Geschichte des Alterthums V[5] S. 480 ff.

2) E. Curtius im Hermes X S. 223 f. weist nach, dafs das babylonische Goldtalent die Benennung 'euboisch' vor dem lelantischen Kriege (Ende des 8. Jahrh.) erhalten haben mufs, und dafs vermutlich Chalkis zuerst das Goldgewicht auf das Silber übertragen habe.

3) Head a. a. O. p. 273 f., P. Lambros in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1876 S. 217 f., Imhoof-Blumer Die euböische Silberwährung in den Monatsberichten der Berliner Akad. 1881 S. 661 ff., derselbe Le système monétaire euboique im Annuaire de numism. 1882 p. 89 ff. Die Maximalgewichte der euboischen

sprechen fast genau der von Solon für Athen eingeführten Norm (§ 46, 12).

Euboisches und attisches Gewicht sind also identisch, und die euboischen Talente, von denen oben die Rede war (§ 25, 5), bezeichnen dasselbe Gewicht dem Ursprunge nach, welches in Handel und Wandel sonst als attisches Gewicht galt.

Die noch erhaltenen Silbermünzen der euboischen Gemeinden Karystos, Chalkis und Eretria scheinen nicht über das Ende des 6. Jahrhunderts zurückzureichen.[1]) Gewiſs hat es auch ältere gegeben; aber auch abgesehen hiervon darf als sicher gelten, daſs nach demselben Gewichte, nach welchem Elektron gemünzt, auch Silber gewogen wurde, mithin jedenfalls seit Mitte des 7. Jahrhunderts, wenn nicht schon früher.

Über die Provinzialmünzen des athenischen Staates, von denen ein Teil auf Euböa geschlagen zu sein scheint, ist früher gesprochen worden (§ 27, 2).

Die doppelte Thatsache, daſs schon in früher Zeit das Goldgewicht auf das Silber übertragen, dabei aber das Gewicht des Silbers und mithin auch des Elektrons um ein weniges erhöht wurde, erklärt sich wohl am einfachsten aus der Wertgleichung, welche auf dem kleinen Goldtalente von 3 Goldstateren beruht (§ 20, 5). Diesem stand sowohl ein Silbergewicht von 75 Drachmen als ein Kupfergewicht von 288 leichten Minen oder italischen Pfunden an Wert gleich. Das Sechsundneunzigstel des Goldstaters, d. i. in der attischen Prägung der Achtelobolos in Gold, entsprach mithin nach euboischer Währung an Wert dem Pfunde Kupfers, und wenn man den Silberobolos ebenfalls in Achtel zerlegt — wobei es nicht von Belang ist, daſs diese Achtel wegen ihrer Kleinheit nicht mehr in Silber, sondern in Kupfer dargestellt wurden —, so kommen auf das Goldtalent 3600 Achtelobolen Silbers, deren jeder nahezu dem Zwölftel des italischen Pfundes entspricht.

Ist die früher gesetzte Wertgleichung einer leichten Mine von 75 attischen Drachmen mit dem kleinen Goldtalente richtig, so steht das Gold zum Silber, wenn man genau gleiches Gewicht voraussetzt,

---

Silberprägung sind nach Imhoof-Blumer: Didrachmon von Karystos 8,65 Gr., von Chalkis 8,50 Gr., Drittel des vorigen (nach attischer Bezeichnung τετράβολον) von Chalkis 2,88 Gr., entsprechend einem Ganzstücke von 8,64 Gr., Tetradrachmon von Eretria 17,45 Gr., Didrachmon 8,50 Gr., Drachme 4,28 Gr. Über die euboische Währung in den Städten der Chalkidike, insbesondere über ein Tetradrachmon von Olynth, welches auf das hohe Gewicht von 17,68 Gr. ausgebracht ist, vergl. Head im Numism. chron. 1878 p. 85 ff.

1) Imhoof-Blumer Monatsber. S. 657. 661—664. Annuaire p. 91. 96—99.

in dem Wertverhältnis von $12\frac{1}{2}:1$ (§ 20, 5). Der attischen Drachme entspricht die euboische Drachme Silbers; neben den Silbermünzen dieses Fufses cirkulierten aber im siebenten und sechsten Jahrhundert nicht Goldstatere euboischen, sondern babylonischen Fufses, oder mit anderen Worten, die Gewichtserhöhung war nur beim Silber, noch nicht aber beim Gold eingetreten. Nun ergeben 3 babylonische Goldstatere oder spätere Dareiken von je 8,4 Gr., verglichen mit 75 Drachmen erhöhten euboischen Silbergewichtes von je 4,36 Gr., gerade das Wertverhältnis 13 : 1, d. h. das Gold war nach ältester euboischer Währung gegen Silber *τρισκαιδεκαστάσιον* gerechnet, wie Herodot sagt (§ 45, 6). Wir dürfen also wohl annehmen, dafs das euboische Silbergewicht diejenige Modifikation des babylonischen Goldgewichtes darstellte, welche für griechische Verhältnisse und für den Verkehr mit dem Westen den Kurs des Goldes zum Silber in der geeignetsten Weise regelte. Denn zunächst änderte man das überkommene vorderasiatische Wertverhältnis nur unmerklich [1]); später aber, als auch das Gold auf den erhöhten euboischen Silberfufs ausgebracht wurde, sank der normale Kurs des Goldes etwas mehr, nämlich von 13 : 1 auf $12\frac{1}{2}:1$, und dies ist das Verhältnis, welches wir wahrscheinlich in der Münzordnung Philipps II von Makedonien, sicher bald darauf im Reiche der Ptolemäer und einige Jahrhunderte später unter den römischen Kaisern vorfinden. [2])

Eine Geschichte des Ursprungs und der Verbreitung der euboischen Währung zu schreiben ist vielleicht nach den bis jetzt vorliegenden Materialien noch nicht möglich; immerhin aber möge auf diese Aufgabe als eine solche hingewiesen werden, deren Lösung dringend zu wünschen ist. Beachtenswerte Gesichtspunkte bietet Brandis in der Darstellung verschiedener Reihen von kleinasiatischen, besonders lykischen Silbermünzen, deren Eigentümlichkeit ebensowohl in der Erhöhung des ursprünglichen Goldgewichtes als in einer bestimmten Kursgleichung mit dem persischen Dareikos liegt. [3]) Aufserdem werden

1) Die Differenz zwischen den Verhältnissen $13\frac{1}{3}:1$ und 13 : 1 ist so fein, dafs die Frage nahe liegt, wie sie überhaupt in concreto dargestellt werden konnte. Die Antwort geht aus der anderwärts nachgewiesenen Thatsache hervor, dafs die sogenannte altäginäische Mine von 672 Gr. = $153\frac{3}{5}$ Drachmen (Wertverhältnis $13\frac{1}{3}:1$) später auf 655 Gr. = 150 Drachmen (Wertverhältnis 13 : 1) herabgesetzt worden ist. Vergl. § 20, 5. 24, 1. 48, 1.

2) Vergl. § 31, 4. 54, 2. 38, 2.

3) Brandis S. 151 f. Das lykische Silberstück von 9,89 Gr., welches sich zu einem Silberstater euboischen Gewichtes von 8,7 Gr. wie 10 : 9 verhält, scheint nach dem Wertverhältnis $13\frac{1}{3}:1$ ein Zwölftel des Dareikos gegolten zu haben.

um von anderem zu schweigen, die korinthische Silberprägung, die sicilischen und italischen Währungen, soweit sie dem attischen, d. i. euboischen, Münzgewichte folgen, ja auch die Prägungen von Kyrene und Karthago in den Kreis dieser Untersuchung zu ziehen sein.

Παλαιὸν νόμισμα Ἐρετρικόν wird, wie Kirchhoff vermutet, in einer attischen Inschrift aus dem 4. Jahre der 87. Olympiade (429/8) erwähnt.[1]) Das *Εὐβοϊκὸν νόμισμα* wird nach einer jüngeren Quelle einem Orte Euböa in Argolis zugewiesen, ein Irrtum, der mit der Sage über die Goldprägung Pheidons zusammenhängt.[2])

3. Samos. Die samische Elle war nach dem Zeugnisse Herodots (2, 168) der ägyptischen gleich. Da in Ägypten zwei Ellenmafse, das sogenannte königliche und ein anderes kleineres, neben einander in Gebrauch waren (§ 41, 1. 2), so fragte es sich, welches von beiden Herodot als *Αἰγύπτιος πῆχυς* bezeichnet habe. Die Entscheidung zu Gunsten des gröfseren Mafsstabes, welche schon früher aus mannigfachen Gründen wahrscheinlich war, wurde aufser Zweifel gesetzt durch die jüngsten Ausgrabungen einiger Reste des alten, nächst der Stadt Samos gelegenen Heräon.[3]) Dieses Heiligtum, das gröfste, welches Herodot kannte[4]), ist durchaus nach einer Elle erbaut worden, welche etwas über 524 Millim. betrug[5]), also mit der ägyptischen Königselle identisch war. Indem nun diese Elle, deren frühzeitige Einführung ungezwungen durch den phönikischen Handelsverkehr sich erklärt, zu einem griechischen Mafse wurde, entwickelte sie aus sich heraus als Betrag von 2 Dritteilen einen Fufs, welcher in weit späterer Zeit unter dem Namen des Philetärischen erscheint (§ 50, 1). Aufserdem aber kannten die Samier, wie am Heräon ebenfalls nachweisbar ist, einen kleineren Fufs von 314,5 Millim., der zu der samisch-ägyptischen Elle sich wie 3 : 5 verhielt[6]), mithin kein anderer ist als jener Fufs, welcher als Zweidrittelmafs der gemeingriechischen Elle zugehört (§ 8, 3. 46, 2). Da nun aber Herodot nach der gemeingriechischen

1) C. I. Attic. I Nr. 208 p. 91. 93 vergl. mit p. 243.
2) Etymol. M. unter dem Worte. Vergl. § 25, 6. 46, 19.
3) S. das Nähere in meiner Abhandlung über 'die Mafse des Heraion zu Samos und einiger anderen Tempel', Archäol. Zeitung XXXIX, 1881, S. 97 ff.
4) Herod. 3, 60. Vergl. meine Schrift 'Heraion und Artemision, zwei Tempelbauten Ioniens', Berlin 1881, S. 6 ff. 35 f.
5) Archäol. Zeitung XXXIX S. 99.
6) Vergl. H. Wittich Archäol. Zeitung XV, 1857, S. 97 f., meine Abhandlung ebenda XXXIX S. 107 f. Die von Wittich zuerst aufgestellte Annahme, dafs dieser Fufs beim Heräon von Samos angewendet worden ist, bleibt gesichert, mag nun der Tempel 7 oder 8 Säulen (vergl. über die letztere Zahl W. Dörpfeld Archäol. Zeitung XXXIX S. 263) in der Front gehabt haben.

Elle die königliche persische bestimmt (§ 8, 3. 45, 1), welche ihrerseits aus der babylonischen abgeleitet ist, so können wir letztere auch direkt mit der samisch-ägyptischen vergleichen. Ursprünglich waren beide Maſse einander gleich, aber sie hatten sich schon vor Herodots Zeiten lokal differenziert, und zwar erscheint die babylonisch-persische Elle meist in einem etwas höheren Betrage, während die samische um ein weniges kleiner ist als die ägyptische. Gehen wir nun aus von dem samischen, am Heräon beobachteten Fuſse und definieren danach den *μέτριος πῆχυς* Herodots zu 471,7 Millim., so leitet sich daraus nach dem von Herodot gegebenen Verhältnis 8:9 eine königliche persische Elle von 531 Millim. ab, welche die samisch-ägyptische um ⅓ Daktylos überragte. Herodot wählte also zur Bestimmung der samischen Elle unter den beiden ihm bekannten orientalischen Maſsen, sowohl gemäſs der Überlieferung als nach dem effektiven Betrage, die ägyptische Königselle aus, während die um ein weniges gröſsere persische oder babylonische Elle mit der aus ihr abgeleiteten gemeingriechischen in Vergleich gestellt wurde.

In seiner Münzprägung folgte Samos dem phönikischen Fuſse (§ 23, 4). Das Tetradrachmon kam anfangs auf etwa 13,3 Gr., später nach dem Vorgange der sorgfältigeren rhodischen Prägung (§ 48, 11) auf 15,48 Gr. aus. Obolen in Silber und Kupfermünzen führen das Bild des den Samiern eigentümlichen Schiffes, der *σάμαινα*, wovon diese Münzen selbst so bezeichnet wurden.[1])

4. Als Handelsgewicht war in Chios die leichte babylonische Mine üblich, deren normaler Betrag (§ 42, 15) durch ein chiisches Doppelminengewicht von 1124,1 Gr. noch mit einem kleinen Überschusse dargestellt wird. Ein anderes Gewicht, der Aufschrift nach eine Mine, wiegt nur 547 Gr., bleibt also hinter der Norm (= 560 Gr.) etwas zurück.[2]) Dem letzteren niedrigeren Fuſse folgte auch Tenedos, wie ein von dieser Insel herrührendes Halbminengewicht zeigt.[3])

1) Plut. Perikl. 26, Suidas *Σαμίων ὁ δῆμος*, Brandis S. 332—334.

2) Vergl. A. de Longpérier in den Annali dell' Instit. archeol. 1847 p. 334. 346, Metrol. script. I p. 120, Brandis S. 154 f.

3) R. Schillbach Beitrag zur griechischen Gewichtskunde, Berlin 1877, S. 13. Das Gewicht beträgt 272,1 Gr., führt also auf eine Mine von 544,2 Gr. Auch eine Halbmine von Lampsakos, beschrieben von Longpérier a. a. O. p. 338, scheint hierher zu gehören. Dieselbe ist nämlich nicht mit ihrem effektiven Gewichte von 290,2 Gr. (oder 290,9 nach Brandis S. 155), sondern nach Abrechnung eines nachträglich angefügten Henkels um 15—20 Gr. niedriger einzustellen, wonach Brandis eine Mine von 545 Gr. berechnet. Einen Betrag zwischen 553 und 533 Gr., also im Mittel 543 Gr., ergeben für die babylonische Mine Teilgewichte von Smyrna (§ 50, 7, II).

In seinem **Münzwesen** schlofs sich Chios zunächst eng an die kleinasiatische Prägung an, und die gleichzeitige Ausprägung von Gold, Elektron und Silber macht es wahrscheinlich, dafs die Währungsverhältnisse dem kleinasiatischen Münzsystem des 7. und 6. Jahrhunderts entsprachen, wie es am deutlichsten im lydischen Reiche hervortritt.[1]) Das Gold mit dem Maximalgewichte von 16,8 Gr. für den schweren Stater[2]) folgt genau der babylonischen Norm (§ 42, 15). Auf dieses Goldstück gehen gemäfs demselben Systeme 15 Statere phönikischer Währung im Normalgewichte von 14,93 Gr. (§ 43, 2). Aus Gründen, welche noch zu erörtern sind, wurde der Stater von Chios, dessen Prägung bis in Dareios' Zeiten zurückreicht, bis zu 15,29 Gr.[3]), ja die noch älteren Halbstatere bis zu 7,97 Gr. ausgebracht, einem Ganzstücke von 15,94 Gr. entsprechend.[4]) Zehn solche Statere galten nach kleinasiatischer Währung gleich einem Elektronstater desselben Fufses; letzterer aber ist, soweit sich nach den noch erhaltenen Münzen urteilen läfst, verhältnismäfsig niedriger ausgebracht worden als Gold und Silber; denn das thatsächliche Gewicht geht nicht über 14,60 Gr.[5]) Hiernach lassen die Währungsverhältnisse sich annähernd berechnen. Wären nämlich Elektron und Silber genau auf den dem Golde entsprechenden Fufs von 14,93 Gr. geschlagen worden, so wäre damit das normale Wertverhältnis von Gold zu Silber zu Elektron = 13 1/3 : 10 : 1 ausgedrückt gewesen; da aber die Elektron- und Silbergewichte abweichen, so entwickelt sich aus der Wertgleichung

1 Goldstater von 16,8 Gr. = 1 1/2 Elektronstater von 14,6 Gr.
= 15 Silberstatere von 15,5 Gr.

zwischen Gold und Elektron das Wertverhältnis 13,04 : 10, zwischen Gold und Silber 13,84 : 1, zwischen Elektron und Silber 10,62 : 1. Diese für Gold und Elektron ungemein günstigen, mithin für das Silber ungünstigen Wertverhältnisse, müssen sich später, seitdem das attische Münzwesen seinen Einflufs übte, zum Vorteile des Silbers ver-

1) Vergl. oben § 23, 5, Brandis S. 172.

2) Berechnet nach dem Sechstel von 2,80 Gr. bei Brandis S. 400. Das schwerste bisher bekannte Ganzstück wiegt nur 16,10 Gr.

3) Vergl. Brandis S. 172. 331. 400. 465 f. In der ersten Periode, welche Brandis vor Dareios setzt, gesellen sich den Halbstateren Drittel von 2,60 Gr. zu. Gegen Ende dieser Periode tritt das Ganzstück von 15,29 Gr. nebst einem Viertel von 3,81 Gr. ein. Da letzteres als Drachme zu betrachten ist, so galt seitdem der Stater als Tetradrachmon.

4) Brandis S. 172. 400.

5) Berechnet nach dem Viertel von 3,65 Gr. bei Brandis S. 400. Die schwersten Ganzstücke wiegen nur 14,06 Gr. (Head im Numism. chron. 1875 p. 264) und 14,05 Gr. (Brandis S. 399).

schoben haben. Der Elektronstater kam aufser Kurs; der Goldstater kann, soweit er leidliches Korn behielt [1]), kaum über 12 Silberstatere gestanden haben. [2])

Das verhältnismäfsig höhere Gewicht der chiischen Silbermünze erklärt sich ungezwungen aus der Berührung mit dem äginäischen Münzfufse, welcher nicht nur über einen grofsen Teil des griechischen Festlandes, sondern auch über die Inseln verbreitet war. [3]) Vier Silberstatere von 15,5 Gr. sind an Gewicht genau gleich fünf äginäischen Stateren von 12,4 Gr. [4]), ein chiischer Silberstater ist also $1/_{40}$ der äginäischen Mine und hiefs daher in der Zeit des peloponnesischen Krieges *τεσσαρακοστὴ Χία*. [5]) Eine andere Bezeichnung chiotischen Geldes, die von Xenophon erwähnte *πενταδραχμία* [6]), bezieht sich aller Wahrscheinlichkeit nach auf die Tarifierung nach der damals herrschenden attischen Währung. [7]) Denn da das äginäische Geld gegen attisches nach dem Verhältnis von 4 : 3 geschätzt wurde (§ 24, 3), so

---

1) Bei weitem die meisten der von Brandis S. 400 zusammengestellten Münzen phokaischen Fufses sind aus blassem Golde geschlagen, also voraussichtlich stark legiert.

2) Die häufigste Goldmünze, das Sechstel von 2,80 Gr., würde danach gleich 2 chiischen Silberstateren gegolten haben. Auf den Dareikos kommen nach demselben Verhältnisse 6 Silberstatere, d. i. gemäfs der unten zu entwickelnden Gleichung 20 attische Drachmen Silbers, d. i. der normale Kurs nach Solons System.

3) Brandis S. 122, und vergl. oben § 24, 2.

4) Hierbei ist der Silberstater von Chios, wie bereits vorher, mit Rücksicht auf das hohe Gewicht der Halbstücke, etwas über das Effektivgewicht des schwersten Ganzstückes angesetzt worden, während für den äginäischen Stater das § 24, 2 ermittelte Gewicht genommen ist. Will man den ersteren Wert niedriger wählen, so ist entsprechend an das Normalgewicht des äginäischen Staters = 12,1 Gr. zu erinnern (§ 24, 4). Das Verhältnis 5 : 4 zwischen chiischer und äginäischer Münze, welches Brandis S. 122 f. nachgewiesen hat, bleibt also jedenfalls gesichert. Vergl. auch Fleckeisens Jahrbücher 1867 S. 536 und oben S. 198. Hussey Essay on the ancient weights p. 73 deutete zuerst die *τεσσαρακοσταί* als Vierzigstel der Mine, Mommsen S. 17 (Traduct. Blacas 1 p. 20) führte sie auf die attische Mine zurück. Doch steht dieser Erklärung die Thatsache entgegen, dafs Chios keine babylonischen Statere zu 10,9 Gr. (so viel beträgt 1 Vierzigstel der attischen Mine), sondern nur Statere phönikischen Fufses, und zwar in der ersten Münzperiode nebst Hälften und Sechsteln, später nebst Vierteln oder Drachmen geschlagen hat (Brandis S. 400 f. 332. 465 f.).

5) Thukyd. 8, 101: *ὁ δὲ Μίνδαρος ἐν τούτῳ καὶ αἱ ἐκ τῆς Χίου τῶν Πελοποννησίων νῆες — λαβόντες παρὰ τῶν Χίων τρεῖς τεσσαρακοστὰς ἕκαστοι Χίας* u. s. w. Je 3 Vierzigstel entsprechen nach unserer Erklärung dem Werte von 10 attischen Drachmen.

6) Hellen. 1, 6, 12: *λαβὼν δὲ ταῦτα ἐκεῖνος καὶ ἐκ Χίου πενταδραχμίαν ἑκάστῳ τῶν ναυτῶν ἐφοδιασάμενος ἔπλευσε* u. s. w. Dieser Betrag ist die Hälfte des in voriger Anmerkung angeführten.

7) Brandis S. 123 sieht in der *πενταδραχμία* eine Rechnungsmünze nach äginäischer Währung, mithin das Äquivalent von 2 chiischen Vierzigsteln.

hatte ein Silberstater von Chios, weil er gleich 1¼ äginäischen Stateren galt, den Wert von 1⅔ attischen Didrachmen oder 20 Obolen, und andererseits waren 5 attische Drachmen, d. i. eine *πενταδραχμία*, gleich 1½ chiischen Stateren, d. i. gleich 6 einzelnen Drachmen, dem damals gewöhnlichen Courant von Chios.[1]) Zu diesem Kurse konnte das chiische Geld auch neben dem attischen Silber, welches den ganzen Verkehr beherrschte, in Geltung sich erhalten. Denn 5 attische Drachmen wiegen 21,83 Gr., 6 chiische Drachmen aber 22,86 Gr.; die partikulare Münze hatte mithin ein mäfsiges Übergewicht über den entsprechenden Wertbetrag attischen Geldes.

Die chiische Drachme gehört demselben Systeme an wie die Münze der Ptolemäer in Ägypten. Auch dort ist die Landesdrachme zur attischen oder Alexanderdrachme wahrscheinlich in das gesetzliche Wertverhältnis von 5 : 6 gebracht worden (§ 54, 1, V).

Nach dem effektiven Münzgewichte ist der Stater oder das Vierzigstel von Chios auf 2 Mark 75 Pf., die Drachme auf 69 Pf. anzusetzen. Nach dem Wertausdrucke in attischem Courant sind 6 chiische Drachmen oder eine *πενταδραχμία* gleich 3 M. 93 Pf., mithin 1 Drachme gleich 65,5 Pf., 1 Stater oder Vierzigstel gleich 2 M. 62 Pf.

5. Delos. Die delische Drachme wird von dem anonymen Alexandriner[2]) der rhodischen Drachme gleichgestellt, über welche weiter unten zu sprechen sein wird (§ 48, 11).

6. Kerkyra. Auf eine älteste Elektronprägung nach euboischem Fufse[3]) folgte gegen Anfang des sechsten Jahrhunderts die Silberprägung nach äginäischem Fufse, welche nach nicht zu langer Zeit durch die etwas niedrigere Währung des babylonischen Silberstaters abgelöst wurde.[4])

Sowohl dieser Wechsel der Währungen als die Handelsbeziehungen Kerkyras machen es erklärlich, dafs verschiedene Gewichte dort üblich

1) Nach Brandis S. 332 ist die chiische Drachme (vergl. oben S. 553 Anm. 3) von Dareios ab bis zum Ende des 5. Jahrhunderts die Haupt- und vielleicht die einzige Courantmünze gewesen.

2) Traktat *περὶ σταθμῶν* bei de Lagarde Symmicta I S. 168, 35, Metrol. script. II p. 41. 143, 22.

3) Head im Numism. chron. 1875 p. 273 und chronologische Tafel hinter p. 297. Erhalten sind aus dieser Periode ein schwerer Stater von 17,43 Gr. (= 269 engl. Grains) und ein leichter Stater von 8,62 Gr. (= 133,1).

4) Brandis S. 129 f. 147. 273. Der schwerste Stater der älteren Reihe wiegt 11,87 Gr., zeigt also ein knappes äginäisches Gewicht. Die jüngere Reihe des babylonischen Silberstaters beginnt mit einem Maximalgewichte von 11,0 Gr. — *Κορκυραῖοι στατῆρες* werden erwähnt in der Inschrift C. I. Attic. ed. Kirchhoff I Nr. 223 vergl. mit p. 93ᵇ.

gewesen sind. Ein Bronzegewicht von 226,93 Gr. stellt gemäſs seiner Aufschrift ein von den Marktmeistern geprüftes Gewicht von 40 Drachmen dar [1]); wir erhalten mithin eine kerkyräische Drachme von 5,673 Gr. und eine Mine von 567 Gr. Der entsprechende Stater würde 11,35 Gr. wiegen; es scheint also seit der ältesten Silberprägung äginäisches Gewicht nach etwas abgemindertem Betrage in Geltung geblieben zu sein. [2]) Ein anderes Bronzemonument wiegt 194,4 Gr. und stellt gemäſs der Aufschrift 75 Drachmen dar [3]); wir erhalten demnach eine Drachme von 2,59 und eine Mine von 259 Gr., welch letztere etwas schwerer ist als die Hälfte der leichten königlichen Mine im Normalgewichte von 504 Gr. (§ 42, 10). Ein drittes Bronzegewicht, welches einen Defekt zu haben scheint, wiegt 120,53 Gr. [4]) und könnte als Viertel der leichten königlichen Mine angesehen werden. Unsicher ist die Zuordnung eines mit IIII bezeichneten Bleigewichtes von 82,94 Gr. und zweier Bleigewichte mit eisernen Handhaben von 609,1 und 331,45 Gr. [5])

7. Kreta. Von Philostratos [6]) werden als Weinmaſs *ἀμφορεῖς οἱ ἐκ Κρήτης* offenbar mit dem Nebengedanken erwähnt, daſs dies ein gröſseres Maſs sei als das sonst übliche attische. Der Gedanke an äginäisches Maſs liegt um so näher, je wahrscheinlicher die Vermutung ist, daſs die ersten Anfänge des sogenannten äginäischen, d. i. altpeloponnesischen Systems aus Kreta herrühren (§ 46 S. 524).

Sicherlich war der Münzfuſs äginäisch. Dies bezeugt Dosiadas [7])

1) C. Wachsmuth im Rheinischen Mus. XVIII (1863) S. 556 nach Mustoxydis (vergl. ebenda S. 537). Die Gewichte dieses und der folgenden Monumente sind in englischen Grains angegeben, und zwar das des obigen zu 3502 Grains.

2) Vergl. oben § 48, 1 a. E. Weniger wahrscheinlich dürfte die Annahme sein, daſs hier babylonisches Silbergewicht in etwas erhöhtem Betrage vorliegt; denn die babylonische Mine Silbers im Normalgewichte von 560 Gr. (§ 42, 15) erscheint in späterer Zeit meistens um ein merkliches herabgegangen.

3) Nach Mustoxydis a. a. O. 3000 Grains. Als Zahlbezeichnung ist angegeben ΠΔΔΓ.

4) Gewicht 1860 Grains. Mustoxydis nimmt einen Verlust von 60 Grains = 3,89 Gramm an.

5) Doch ist klar, daſs das Gewicht von 82,94 Gr. (= 1280 Grains) genau das Viertel des Stückes von 331,45 Gr. (= 5115) beträgt. Die Aufschrift IIII auf dem ersteren wird also wohl als ¼ zu deuten sein. Ob wir in dem Ganzstücke die Hälfte der altäginäischen Mine (§ 48, 1) oder etwa einen herabgegangenen Betrag der attisch-römischen Mine der Kaiserzeit (§ 32, 1) haben, dürfte schwer zu entscheiden sein. Vergl. die Übersicht der Gewichte in Tab. XXII. Endlich das Gewichtstück von 609,1 Gr. (= 9400) könnte für eine etwas reichliche äginäische Mine gelten.

6) Heroic. p. 289 der gröſseren oder p. 139, 22 der kleineren Ausgabe von Kayser.

7) Bei Athen. 4 p. 143 B.

und bestätigen die Münzen, welche in den früheren Reihen das normale äginäische Gewicht (§ 24, 4) voll oder annähernd zeigen.[1]) Später ist der Münzfufs merklich gesunken und, wie auf Kypros und Kerkyra, zur Währung des babylonischen Silberstaters übergegangen.[2])

8. Kypros. Das System der Hohlmafse war eng mit dem phönikischen und babylonischen verwandt, zeigte jedoch in dem Hauptmafse eine Eigentümlichkeit, welche von hohem Interesse für das Verständnis des äginäischen Systems ist. Nach Epiphanios nämlich hiefs das grofse Getreidemafs *μνασίς* und zerfiel in 10 Unterabteilungen, welche Epiphanios kyprische Modien nennt und zu je 17 römischen Sextaren = 9,30 Liter bestimmt.[3]) Nehmen wir das Mafs von 17 Sextaren sechsfach, so erhalten wir den Betrag der persischen Artabe[4]) und erkennen ferner in dem kyprischen Modius ein dem grofsen Hin des Epiphanios (S. 450) entsprechendes Mafs, d. i. das Doppelte der persischen Addix (§ 45, 4) oder des heiligen Hin des Epiphanios. Danach definieren wir nun weiter den ursprünglichen Betrag dieses kyprischen Modius auf 18 babylonische Sechzigstel (§ 42, 7. 8) = 9,09 Liter, und erhalten somit für die Mnasis das normale Mafs von

---

1) Mommsen S. 46 (Traduct. Blacas I p. 61), Brandis S. 131. 203, Imhoof-Blumer in den Monatsber. der Berliner Akad. 1881 S. 657 (näheren Ausweis werden desselben 'Monnaies grecques' geben, deren Veröffentlichung durch die K. Akad. der Wissensch. in Amsterdam für das J. 1883 in Aussicht steht). Nach Imhoof-Blumer gehören alle alten Münzen äginäischen Gewichtes, welche früher für euboische Prägungen gehalten wurden, der Insel Kreta, und zwar, ihrer Mehrzahl nach, Gortyna an.

2) Mommsen a. a. O., Brandis S. 273. Die in der Kaiserzeit erwähnte Inseldrachme (§ 48, 12) bezieht Mommsen auf kretisches Courant herabgegangenen äginäischen und babylonischen Fufses.

3) Epiph. *περὶ μέτρων καὶ σταθμῶν* (de Lagarde Symm. II S. 176, Metrol. script. I p. 261, 6): *μνασὶς τοίνυν παρὰ Κυπρίοις μετρεῖται καὶ παρ' ἄλλοις ἔθνεσιν. εἰσὶ δὲ δέκα μόδιοι σίτου ἢ κριθῶν εἰς τὸν τῶν δέκα καὶ ἑπτὰ ξεστῶν παρὰ Κυπρίοις μόδιον.* Die Zahl *δέκα*, welche ich anstatt der früheren Vulgata *καὶ* (so auch G. Dindorf in Epiphanii opera IV, 1 p. 26, 28) hergestellt habe, ist gesichert durch zwei andere Redaktionen der Schrift des Epiphanios (Metrol. script. I p. 271, 12. 274, 1) und durch die lateinische Übersetzung (ebenda II p. 100, 19), sodafs weder *εἴκοσι* bei Lagarde Symm. II S. 176, 19 noch *κ* ebenda I S. 211, A, 11 richtig sein können. Aufser der Form *μνασίς* ist bei Epiphanios auch *μανασῆς* überliefert (Dindorf a. a. O. praef. p. XV, Metrol. script. I p. 261, 6), und aus der syrischen Transscription ist sowohl auf eine Form *manasis* als auf *mnasis* zu schliefsen (Lagarde zu Symm. II S. 176, 16). Dafs *μνασίς* den Griechen als Femininum galt, geht aus Metrol. script. I p. 273, 26 hervor, und dagegen darf nicht etwa die Form *μανασῆς* angeführt werden, da dieselbe, wie auch das Syrische zeigt, nur statt *μανασίς* verschrieben ist.

4) Vergl. aufser § 45, 3 auch § 42, 18. 53, 13. 53, 16 a. E. und Tab. XX. Auf den Zusammenhang des Mafses von 17 Modien mit der Artabe wies zuerst W. Christ in Fleckeisens Jahrbüchern 1865 S. 456 Anm. 15 hin.

90,9 Liter. Es war dies also ein grofser *μέδιμνος*, wie er auch in der Überlieferung bezeichnet wird [1]), den gröfsten unter den griechischen Medimnen, den äginäischen, noch merklich übersteigend.[2]) Das mag wohl auch dazu geführt haben, dafs man ihm ein kleineres Mafs zur Seite setzte. Denn der Medimnos, so fährt Epiphanios fort, sei bei den Kypriern von verschiedenem Gehalte; bei den Bewohnern von Salamis oder (wie es zu Epiphanios' Zeit hiefs) Konstantia gebe es einen Medimnos von 5 Modien, bei den Paphiern einen solchen von 4½ Modien.[3]) Da nun Hesychios *μνασίον* durch *μέτρον τι διμέδιμνον* erklärt, so steht es wohl aufser Zweifel, dafs die 5 Modien, welche Epiphanios auf den salaminischen Medimnos rechnet, identisch sind mit jenen Modien von 17 Sextaren, deren 10 auf die Mnasis gehen, oder mit anderen Worten, dafs der salaminische Medimnos die Hälfte der Mnasis ist.[4]) Dies mufste besonders erörtert werden, weil allerdings der paphische Medimnos, welcher dem sicilischen Medimnos gleichgestellt wird, vermutlich in 4½ gröfsere Modien zerfiel, welche aus dem phönikischen Saton hergeleitet waren und später zu 21⅓ Sextaren bestimmt wurden (§ 56, 2).

Denken wir uns nun in die Zeit zurück, wo die kyprischen Hohlmafse noch nicht nach den attisch-römischen reguliert waren, so finden wir zunächst in Paphos die persische Artabe im Betrage von 4½ phönikischen Sata oder 108 babylonischen Sechzigsteln = 54,56 Liter.[5]) Dafs daneben auch die Einteilung des Medimnos in 6 kyprische Modien den Paphiern bekannt war, ist kaum zu bezweifeln, und es schliefst sich daran die weitere Vermutung, dafs auch andere duodecimale Teile, ähnlich wie im persischen Systeme (S. 481 f.), üblich waren.

Aufserdem ist uns für Kypros überhaupt, und insbesondere für Salamis, das System der Mnasis bezeugt, welches wir zunächst übersichtlich zusammenstellen:

---

1) Metrol. script. I p. 273, 26: *περὶ μνασίδος ἢ μεδίμνου*, p. 261, 4: *μνασις ἢ μέδιμνος* (so auch Dindorf a. a. O.; doch ist an letzterer Stelle *καὶ* die handschriftlich besser beglaubigte Lesart).

2) Die kyprische Mnasis hielt 180, der äginäische Medimnos 144 babylonische Sechzigstel; beide Mafse verhielten sich also zu einander wie 5 : 4. Zu der persischen Artabe und mithin auch zu dem äginäischen Metretes (Tab. XX) verhielt sich die Mnasis, wie aus dem obigen unmittelbar hervorgeht, wie 5 : 3.

3) Metrol. script. I p. 261, 4. 271, 14, II p. 101, 3, de Lagarde Symm. II S. 176, 20.

4) Vergl. Christ a. a. O.

5) Wenn der paphische Medimnos, wie aus Epiphanios hervorzugehen scheint, später dem sicilisch-attischen gleichgestellt wurde, so kam er damit auf den etwas niedrigeren Betrag von 52,53 Liter.

Babyl. Sechzigstel	Liter					
180	90,9	Mnasis	1			
90	45,46	Salaminischer Medimnos	2	1		
18	9,09	Kyprischer Modius	10	5	1	
9	4,55	Hälfte desselben (persische Addix oder äginäischer Chus)	20	10	2	1
3	1,515	Sechzigstel der Mnasis (ägin. Choinix)	60	30	6	3.

In dem Worte *μνασίς* oder *μανασίς* liegt vermutlich eine innerliche Verwandtschaft mit *máneh*, *μνᾶ*, d. i. Sechzigstel.[1]) Auch in dem kyprischen Worte werden wir eine Beziehung zur Sechzigzahl zu suchen haben. War die Mnasis dem Ursprunge des Wortes nach vielleicht der Sossos, d. i. das Sechzigfache, ihrer Mine? Dann war das Sechzigstel oder die Mine nichts anderes als die spätere äginäische Choinix (§ 46, S. 9), und wenn wir auch dem salaminischen Medimnos ein eigenes Sechzigstel an die Seite stellen, so war dieses gleich dem äginäischen Dikotylon oder $1\frac{1}{2}$ babylonischen Sechzigsteln. Wir würden also hier im kyprischen Systeme zuerst die Umbildung des babylonischen Sechzigstels zu dem anderthalbfachen Mafse, welches für das äginäische System charakteristisch ist, vor uns haben. Dafs ferner der kyprische Modius gerade das Doppelte des äginäischen Chus enthielt, dafs das Zehntel des salaminischen Medimnos dem Chus gleich war, endlich dafs der paphische Medimnos übereinstimmte mit dem äginäischen Metretes, das alles darf wohl nicht für zufälliges Zusammentreffen gelten.

Die Beziehungen zum babylonisch-phönikischen Systeme sind zum Teil schon erwähnt worden. Hinzuzufügen ist noch, dafs die Mnasis das Dreifache des babylonischen Maris (§ 42, 7. 8) darstellt. Das von uns angenommene Sechzigstel der Mnasis erscheint als konkretes Mafs, aufser im äginäischen, auch in dem pontischen Systeme (§ 50, 6), und das ebenfalls vorausgesetzte Sechzigstel des salaminischen Medimnos verkörpert sich in dem pontischen Sextar.[2])

Hesychios bemerkt zu *δίπτυον*: *Κύπριοι μέτρον, οἱ δὲ τὸ ἡμιμέδιμνον.*[3]) Das Diptyon war also entweder die Hälfte der Mnasis und

1) Vergl. § 19, 4. 42, 8. 10, Christ in Fleckeisens Jahrbüchern 1865 S. 440.

2) In § 50, 6 wird nachgewiesen werden, dafs der den Pontikern eigentümliche Sextar ursprünglich $\frac{1}{40}$ des babylonischen Maris betragen hat. Er war mithin = $\frac{1}{120}$ Mnasis = $\frac{1}{60}$ salaminischer Medimnos.

3) Zu Metrol. script. I p. 316, 14 habe ich die Lesung *Κύπριον μέτρον* vorgeschlagen.

somit identisch mit dem salaminischen Medimnos, oder es bildete, was nach dem Wortlaute der Glosse auch möglich ist, seinerseits die Hälfte des salaminischen Medimnos und enthielt 2½ kyprische Modien = 22,73 Liter.

Auf kyprischen Vaseninschriften erscheinen als Mafsbenennungen *ka-to*, d. i. *κάδος*, und *ko-to*, vielleicht soviel als *κοτύλη*.[1])

Die Gewichts- und Währungsverhältnisse bedürfen noch weiterer Aufklärung. Aus der Bronzetafel von Idalion geht hervor, dafs die Hauptrechnungssumme, wie allgemein in Vorderasien und Griechenland, das Talent war, welches in *πελέκεις* und, wie es scheint, Shekel zerfiel.[2]) Der *πέλεκυς*, offenbar ursprünglich Bezeichnung eines Gewichtes, findet als Rechnungssumme bei Hesychios[3]) nicht weniger als vier verschiedene Bestimmungen, nämlich zu 12, 10, 8 und 6 Minen. Die Zahlenreihe 12, 8, 6 scheint eine allmähliche Reduktion dieser Rechnungssumme darzustellen; betreffs der Zahl 10 liegt die gleiche Annahme nahe; doch ist es auch möglich, dafs dasselbe Talent teils in 10 *πελέκεις* zu 6 Minen, teils in 6 *πελέκεις* zu 10 Minen eingeteilt wurde.[4])

Auf die Münzen von Kypros einzugehen ist hier nicht der Ort. Die älteste Prägung scheint dem äginäischen Fufse sich angeschlossen zu haben[5]); doch hat diese Währung sich frühzeitig mit der nur wenig niedrigeren des babylonischen Silberstaters gemischt, welche dann allgemein sich verbreitete.[6])

---

1) R. Neubauer in den 'Commentationes in honorem Th. Mommseni scrips. amici', Berlin 1877, p. 686, 18.

2) H. L. Ahrens Zu den kyprischen Inschriften, Philologus XXXV, S. 66 ff., Th. Bergk in Fleckeisens Jahrb. 1878 S. 518 ff. Letzterer liest in Zeile 16 der italischen Inschrift, wo Ahrens nach Hesychios *ζούσας*, d. i. *δραχμάς*, vermutet hatte, vielmehr *τιε*, d. i. *διεκόλους* = *ζεκόλους* oder Shekel.

3) Unter *πέλεκυς* und *ἡμιπέλεκκον*. Über dieselben Benennungen bei Homer vergl. oben S. 128 Anm. 3.

4) Dies vermutet Bergk a. a. O. S. 519. Aufserdem schlägt er die Unterscheidung eines schweren kyprischen Gewichtstalentes von 6 *πελέκεις* oder 3600 Shekeln und eines jüngeren Gold- und Silbertalentes von 10 *πελέκεις* zu je 300 Shekeln vor. Jedenfalls hatte das Münztalent 3000 Shekel (§ 42, 12) und war ein Silbertalent, sei es nun babylonischer oder äginäischer Währung.

5) Brandis S. 129. 132. 203. 360 ff.

6) Derselbe S. 142 f. 360 ff. Nur die Währung des babylonischen Silberstaters lassen für Kypros gelten Mommsen S. 16. 34 (Traduct. Blac. I p. 19. 42 f.) und R. H. Lang im Numism. chron. XI (1871) p. 1 ff. — Über die Münzen der griechischen Könige auf Kypros ist, aufser auf Brandis, zu verweisen auf A. v. Sallet in der Berliner Zeitschr. für Numism. 1875 S. 130 ff. Derselbe ebenda Jahrg. 1878 S. 184 weist die Annahme einer Ptolemäischen Goldprägung auf Kypros zurück. Über die Ptolemäische Silberprägung auf Kypros handelt C. W. Huber

9. Lesbos. Bei dem Dichter Alkäos von Mytilene findet sich nach Pollux (4, 169. 10, 113) als Hohlmafs der *κύπρος*, bei Hipponax nach demselben das *ἡμίκυπρον*. Die letztere Notiz weist auf Kleinasien hin. Aller Wahrscheinlichkeit nach war der lesbische Kypros nicht verschieden von dem gleichnamigen pontischen Mafse und ebenso, wie jenes, phönikischen Ursprungs (§ 50, 6). Vermutlich wurde auch in Pontos der halbe Kypros, welchen Epiphanios nur mit dem allgemeinen Namen *μόδιος* bezeichnet, *ἡμίκυπρον* genannt.

Einen *κύπρος* erwähnt auch Hesychios, ohne jedoch, aufser der Erklärung *μέτρον σιτήριον*, Näheres über seinen Ursprung oder seinen Betrag anzugeben. Eine Beziehung zur Insel Kypros scheint dieses Hohlmafs nicht zu haben, da die dortigen Hohlmafse, soweit sie uns bekannt, einem abweichenden Systeme angehören (§ 48, 8).

10. Zwei in Naxos aufgefundene Gewichtstücke [1]) zeigen, dafs dort ein aus der schweren königlichen Mine abgeleitetes Handelsgewicht, wie in Athen (§ 19, 11, V), üblich war. Das eine Monument [2]) trägt als Zeichen die Amphora und ist den athenischen Drittelminenstücken dieser Gattung (S. 140) ähnlich; doch ist sein Gewicht weit niedriger, weil es nicht unversehrt erhalten ist. Das andere Stück, mit der Schildkröte und der Aufschrift TETAPTH bezeichnet [3]), führt auf eine Mine von 944 Gr., welcher eine athenische Mine von 979 bis unter 900 Gr. entspricht (S. 140 f.).

11. Die günstige Lage der Insel Rhodos, ihr blühender Handel und zeitweise ihr politischer Einflufs machen es erklärlich, dafs die Geschichte des rhodischen Münzwesens im kleinen ein Abbild der Entwickelung des gesamten vorderasiatischen und griechischen Münzwesens bietet. [4]) Da es zu weit führen würde, auf die Darstellung dieser Geschichte einzugehen, so begnügen wir uns mit dem Hinweis, dafs

in der Wiener Numism. Zeitschr. I (1869) S. 216 ff. Beiträge zur kypriotischen Münzkunde giebt O. Blau in derselben Zeitschr. V S. 1 ff.

1) R. Schillbach De ponderibus aliquot antiquis in den Annali dell' Instit. archeol. 1865 p. 198. 200.

2) Bei Schillbach Nr. 36 *g*. Sein Gewicht beträgt 155,5 Gr.

3) Ebenda Nr. 42. Beide Gewichte sind von Blei.

4) Nach Brandis S. 132 f. folgte die älteste rhodische Silberprägung, mit einem Stater von 11,68 und einer Drachme von 5,90 Gr., dem äginäischen Fufse, an dessen Stelle etwa zur Zeit des Dareios der schwere Stater phönikischer Währung trat (§ 43, 2. 23, 4). Daneben kam einzeln und vorübergehend noch die Prägung nach dem Fufse des medischen Siglos oder halben babylonischen Staters vor (Brandis S. 145, oben § 45, 7). Auch nach Alexander setzte Rhodos die Prägung nach phönikischem Fufse fort, und erst verhältnismäfsig spät sind Drachmen nach attischem Fufse geschlagen worden (Brandis S. 268. 485). Über die weite Verbreitung des rhodischen Fufses handelt Brandis S. 223 f. 382 f.

seit der Zeit der Perserkriege bis lange nach Alexander der herrschende Münzfufs in Rhodos der phönikische war.[1]) Das Ganzstück im Maximalgewichte von 14,60 Gr. galt als Stater und hatte neben sich Hälften, Viertel und Achtel, oder nach griechischer Bezeichnung Drachmen, Triobolen und Trihemiobolien.[2]) Diese rhodische Drachme im Effektivgewicht von 6,92 Gr., mithin verhältnismäfsig etwas niedriger ausgebracht als der Stater, wurde in der Zeit nach Nero, wie aus einer Notiz des anonymen Alexandriners hervorgeht, zu 1¼ römischen Denaren tarifiert.[3]) Damit stimmt eine Inschrift von Kibyra vom Jahre 71 n. Chr. überein, laut welcher die rhodische Drachme den Kurs von 10 Assen, d. i. ⅝ Denar, hatte.[4]) Hier ist nämlich als *Ῥοδία δραχμή* die Hälfte der zuerst erwähnten Drachme bezeichnet. In der That herrscht in der zweiten Periode der rhodischen Prägung phönikischen Fufses ein Stück im Gewichte von 3,36 bis unter 3 Gr. vor, neben welchem Doppelstücke von 6,78 Gr. und darunter, sowie Vierfache von 13,77 Gr. und darunter, verhältnismäfsig selten sind.[5]) Es galt also das Ganzstück als Tetradrachmon, seine Hälfte oder die gröfsere rhodische Drachme als Didrachmon, und das Viertel als Drachme, d. h. die Bezeichnung war dieselbe wie beim syrischen und Ptolemäischen Gelde, welches derselben phönikischen Währung folgte.[6]) Solche leichte rhodische Drachmen sind es wohl auch, die in einigen Inschriften erwähnt werden.[7])

---

1) Brandis S. 113 f. 133. 480 ff. Vergl. oben § 23 S. 178 f.

2) Vergl. das Münzverzeichnis bei Brandis S. 480 f. Brandis selbst setzt S. 112 f. das Normalgewicht des Ganzstückes auf 14,50 Gr. an. In der ältesten syrischen Silberprägung stand es auf 14,53 Gr. (§ 43, 3).

3) Traktat *περὶ σταθμῶν* bei de Lagarde Symm. I S. 168, 34: *οὐ λανθάνει δέ με καὶ τὸ τῶν δραχμῶν, καὶ Αἰγιναίαν Ῥοδίαν τε καὶ Δηλιακὴν τῆς Πτολεμαϊκῆς εἶναι πενταπλασίαν, ἑξαπλασίαν δὲ τὴν νησιωτικὴν οὕτω προσαγορευομένην.* Ähnlich Metrol. script. I p. 301. Das Ptolemäische Talent ist vorher in derselben Quelle (Metr. scr. I p. 300, 18, während bei Lagarde S. 167, 17 Unmögliches ediert ist) auf ¼ des attischen, d. h. des römischen Rechnungstalentes (§ 32, 1), mithin die Ptolemäische Drachme auf ¼ Denar angesetzt worden. Vergl. Mommsen S. 39 (Traduct. Blac. I p. 49 f.), Brandis S. 114, Metrol. script. I p. 160, oben S. 194 Anm. 1.

4) C. I. Gr. Nr. 4380 *a* (III p. 1167): *τοῦ Ῥωμαϊκοῦ δηναρίου ἰσχύοντος ἀσσάρια δεκαὲξ ἡ Ῥοδία δραχμὴ τούτου τοῦ δηναρίου ἰσχύει ἐν Κιβύρᾳ ἀσσάρια δέκα.*

5) Brandis S. 481 ff. Über die Teilstücke dieser Drachme vergl. denselben, aufser an der citierten Stelle, auch S. 343.

6) Vergl. § 23 S. 178, § 51, 7. 54, 2.

7) Die Inschrift von Kibyra (oben Anm. 4) und einige andere Monumente, in denen die rhodische Drachme erwähnt wird, behandelt Fr. Lenormant in der Revue numism. XIII, 1868, p. 14 ff. Aus C. I. Gr. II Nr. 2334 geht hervor, dafs die Drachmen *τοῦ Ῥοδίου ἀργυρίου* zu den Drachmen von Tenos in einem

Etwas höher als in der Inschrift von Kibyra, nämlich zu $^3/_4$ Denar oder 12 Assen, wird die rhodische Drachme bei Festus bestimmt, dessen Angabe vermutlich auf die der Kaiserzeit vorangehende Epoche, etwa auf den Ausgang des sechsten Jahrhunderts der Republik, sich bezieht.[1])

12. Die Inseldrachme (*νησιωτική*) wird von dem anonymen Alexandriner an der bereits angeführten Stelle, wo er die rhodische Drachme mit $1^1/_4$ Denar gleicht, zu $1^1/_2$ Denar bestimmt.[2]) Da die rhodische Drachme des Alexandriners die schwere von 6,92 Gr. ist, so mufs die Inseldrachme, welche zu jener sich wie 6 : 5 verhält, ein Silberstück von mindestens 8,3 Gr. bezeichnen. Da es sich aber um eine Tarifierung nach römischer Reichsmünze handelt, so können auch Stücke von einem noch höheren Gewichte gemeint sein. Es ist kaum zu bezweifeln, dafs es Didrachmen von herabgegangenem äginäischen Fufse und Silberstatere babylonischer Währung waren, welche im ersten Jahrhundert der Kaiserzeit im durchschnittlichen Gewicht von kaum 10 Gr., vielleicht besonders in Kreta[3]), noch cirkulierten und von den Römern auf den angegebenen, den Verhältnissen nach nicht allzu ungünstigen Kurs gesetzt wurden.

§ 49. *Makedonien.*

1. Hohlmafs. Aristoteles giebt die Quantitäten von Futter und Wasser, die ein Elephant zu sich nimmt, nach makedonischen Medimnen und Metreten an. Dabei erwähnt er auch ein eigentümliches makedonisches Mafs für Flüssiges, den *μάρις*, den er zu 6 Kotylen, wahrscheinlich attischen, bestimmt.[4]) Leider giebt er nichts über den Betrag des makedonischen Medimnos und Metretes an. Falsch ist die Ansicht von Wurm (p. 126), dafs das makedonische Mafs viel kleiner gewesen sein müsse als das attische, weil nach dem letzteren

---

günstigen Kurse standen, indem die Wechsler bis 105 Drachmen von Tenos, obgleich diese auf gleichen Fufs ausgeprägt waren, für 100 rhodische forderten (Mommsen S. 40 Anm. 120 = I p. 51, Lenormant a. a. O.). Ebenda Nr. 2855 erscheinen *Ῥόδιαι* (so, ohne *δραχμαί*) als Gewicht neben *Ἀλεξάνδρειαι* und *Μιλήσιαι*. In Nr. 2693 *e* und *f* werden verschiedene Summen *ἀργυρίου Ῥοδίου λεπτοῦ* (zuerst 7000, dann 300 Drachmen u. s. w.) erwähnt. Nach Brandis S. 254 Anm. 3 hat die rhodische Drachme auch in Halikarnass (C. I. Gr. Nr. 2656) die Werteinheit gebildet.

1) Festus p. 359: Rhodium et Cistophorum (talentum est) quatuor milium et quingentorum denarium. Vergl. Mommsen S. 39 f. (Traduct. Blac. I p. 50 f.).

2) Vergl. oben S. 562 mit Anm. 3.

3) Mommsen S. 47 f. (Traduct. Blac. I p. 62 f.).

4) Hist. anim. 8, 9 (p. 596ª Bekk.). Vergl. Poll. 4, 168. 10, 184, Hesychios unter *μάρις*.

die Angaben des Aristoteles auf zu grofse Quantitäten führen. Wenn Aristoteles sagt, ein Elefant habe 14 Metreten Wasser auf einmal getrunken und noch 8 dazu am Abend, was nach attischem Mafse zusammen 8,67 Hektoliter oder etwa $12\frac{1}{2}$ preufsische Eimer beträgt, so ist das keineswegs zu viel, denn nach Oken tranken Elefanten im Sommer bis an 30 Eimer.[1]) Es ist also wohl möglich, wofür die sonstige weite Verbreitung des attischen Hohlmafses spricht, dafs das makedonische Mafs diesem gleich war. Auch das darf nicht dagegen angeführt werden, dafs Aristoteles an einer andern Stelle [2]) ein persisches Mafs nach attischen Medimnen bestimmt. Auch bei Polybios [3]) erscheinen neben einander attische und sikelische Medimnen als Bezeichnung eines und desselben Mafses.

Ein Mafs von 6 Kotylen ist $\frac{1}{24}$ des attischen Metretes (§ 15, 2). Der makedonische Maris betrug also das Doppelte der Choinix des Ptolemäischen Systems (§ 53, 11). Sehen wir ab von der Steigerung des Betrags der einzelnen Mafse um $\frac{1}{12}$, welche mit Solons Mafsordnung verknüpft war (§ 46, 10. 13), und lassen das attische Dikotylon gleich dem babylonischen Sechzigstel (§ 42, 7) gelten, so entspricht gemäfs dem babylonischen Systeme der makedonische Maris der äginäischen Choinix (§ 46, 8. 9; Tab. XX), und derselbe stellt sich ferner dar als $\frac{1}{20}$ des babylonischen Maris (Tab. XX), womit zugleich der Unterschied dieser beiden gleichnamigen Mafse erklärt ist.

Auch zu dem pontischen Systeme der Hohlmafse (§ 50, 6) zeigt sich deutlich eine verwandtschaftliche Beziehung. Der pontische Maris ist die Hälfte des gleichnamigen babylonischen Mafses; es würden also 10 makedonische Maris auf einen pontischen Maris gehen, und in der That finden wir im pontischen System ein Mafs, welches $\frac{1}{10}$ des dortigen Maris darstellt, nämlich die pontische Choinix. Diese war also, wie der äginäischen Choinix, so auch dem makedonischen Maris gleich.

2. Münzfufs. Die älteste Silberprägung der makedonischen Könige reicht bis in das sechste Jahrhundert zurück. Sie ging aus von einem Ganzstück von 9,8 Gr., welches neben sich Zweidrittelstücke oder äginäische Drachmen von 6,1 Gr. und Neuntel von 1,08 bis 0,87 Gr. hatte.[4]) Letzteres Nominal ist zu betrachten als Drittel einer Drachme, welche in der gleichzeitigen städtischen Prägung Makedoniens vor-

1) Allgem. Naturgesch. VII, Abteil. 2, S. 1152. Setzen wir als Betrag des hier bezeichneten Eimers nur ein übliches Handmafs von etwa 30 Liter, so ergeben sich insgesamt 9 Hektoliter.

2) Schol. zu Aristoph. Ach. 108. 3) S. unten § 56, 2.

4) Brandis S. 211. 537 f. 540.

kommt und nach ihrem thatsächlichen Gewichte dem Systeme des babylonischen Silberstaters von 11,2 Gr. zugehört (§ 23, 2).

Unter Alexander I (498—454) kam die phönikische Währung zur Geltung, welche, ausgehend von der eben bezeichneten Drachme, d. i. dem Drittel des babylonischen Staters, ein Tetradrachmon als Ganzstück bildete (§ 23, 4). Alexander I brachte das Doppelte eines solchen Silberstückes im Gewichte von reichlich 29 Gr., und dazu Hälften, Sechstel und Zwölftel aus.[1] Die Hälfte, d. i. der phönikische Stater, wurde also hier ausnahmsweise nicht geviertelt, sondern gedrittelt.

Archelaos (413—399) und seine Nachfolger führten den Fufs des babylonischen Silberstaters ein, und zwar steht das Ganzstück dieser Prägung regelmäfsig unter 11 Gr. und die Drachme oder das Drittel unter 3 Gr. Ja die Drachme sinkt noch weiter bis auf 2 Gr. und darunter.[2]

Philipp II (359—336) kehrte wieder zu der früheren Tradition zurück, indem er sowohl die Drachme auf das ihr zukommende volle Gewicht von 3,6 Gr. brachte[3], als auch ein Ganzstück von 14,5 Gr. schuf[4], welches genau dem halben Gewichte des Doppelstaters Alexanders I entsprach. Ebenso bemerkenswert wie diese Analogien sind die Abweichungen von Alexanders Prägung; denn unter jenem war die Hälfte seines Ganzstückes nur nach dem niedrigen Fufse von etwas über 13 Gr. ausgebracht[5]) und diese Hälfte gedrittelt worden, während Philipp die frühere Hälfte zur Hauptmünze machte, und ihr sowohl

---

1) Die Grofsstücke wiegen 29,26 Gr. (= 7 *gros* 47 *grains* Mionnet p. 54), 29,15 (Queipo p. 150), 29,03 (= 448 Leake p. 1), 28,97 (= 7 · 41½ Mionnet) und weiter abwärts bis 28,45 (= 439,1 Northwick p. 62). Das Normalgewicht darf nicht unter 29 Gr. angesetzt werden. Dazu findet sich eine leichter geprägte Hälfte von 13,07 Gr. (= 3 · 30 Mionnet) und Sechstel von 4,09 Gr. (= 77 Mionnet), 4,04 (= 62,4 Leake p. 1), 3,89 (= 73¼ Mionnet). Auch Zwölftel von 1,83 Gr. (= 28,3 Leake), und eine noch kleinere Teilmünze von 1,03 Gr. (= 15,9 Leake), vielleicht ein Vierundzwanzigstel, kommen vor. Vergl. auch Brandis S. 118 f. und dessen Münzverzeichnis S. 541. Dieser eigentümliche Münzfufs ist wahrscheinlich identisch mit der alten von Mommsen S. 18 ff. (Traduct. Blac. I p. 21 ff.) besprochenen Goldwährung, welche durch ein Ganzstück von 14,076 Gr. und ein Drittel von 4,74 Gr. repräsentiert wird. Dieses Gewicht ist auch anderwärts auf die Silberprägung übergegangen, und dabei in Makedonien das Ganzstück auf den doppelten Betrag ausgebracht worden.

2) S. das Münzverzeichnis bei Brandis S. 541 ff.

3) Dafs das Effektivgewicht der ältesten Silberprägungen nach phönikischem Fufse diesem Betrage nahesteht, ist § 23, 4. 43, 3 bemerkt worden. Für die Silberprägung Philipps II weist Brandis S. 545 als Maximalgewicht 3,60 Gr. nach.

4) Brandis S. 250. 382. 544 f., Friedlaender u. v. Sallet Königl. Münzkabinet Nr. 354—356.

5) Oben Anm. 1.

das normale Gewicht als die regelmäfsige Teilung in Viertel gab. Auch die Hälfte des Philippischen Staters oder das Didrachmon ist geschlagen worden, und zwar ebenfalls auf volles Gewicht.[1])

Nachdem dieser Münzfufs einmal festgestellt und daneben die Goldmünze in häufige Cirkulation getreten war, behielt nur das Ganzstück in Silber sein normales Gewicht, während das Didrachmon und besonders die Drachme und deren Hälfte — denn auch dieses Nominal kommt vor — auffallend niedriger ausgebracht wurden und somit der Geltung als Scheidemünze sich näherten.[2])

Über die Goldprägung Philipps II. nach attischem Fufse und die Einführung dieser Währung auch für die Silbermünze durch Alexander ist oben (§ 31, 2—4) gesprochen worden.

§ 50. *Kleinasien.*

1. Es durfte von vornherein als wahrscheinlich gelten, dafs die ägyptisch-babylonische Elle auch von der griechisch redenden Bevölkerung Kleinasiens vielfach angenommen worden ist. Denn wenn auf einer Insel, wie Samos, infolge des phönikischen Handelsverkehrs diese Elle, welche Herodot mit der ägyptischen gleicht, auch dann noch sich erhielt, als schon ringsum die Griechen ihr kleineres nationales Mafs gebrauchten (§ 48, 3), so konnten noch weniger die Bewohner des Festlandes von Kleinasien gegen dasselbe Mafs, welches nach Herodot zugleich das königliche persische war, sich abschliefsen. Verschiedene noch erhaltene Denkmäler bezeugen die Anwendung einer Elle von 522 bis 532 Millim.[3]) Zur Klafter dieser Elle trat als siebenter Teil

1) Das Maximalgewicht bei Brandis S. 545 stellt sich auf 7,23 Gr.

2) Die zahlreichen Stücke mit dem Apollokopf auf der Vorderseite und dem jugendlichen Reiter und der Aufschrift ΦΙΛΙΠΠΟΥ auf der Rückseite, welche von einigen auch dem Philipp Aridäos zugeteilt werden (Brandis S. 545 ff.), stehen um 2,5 Gr., maximal auf 2,775 Gr. (Brandis S. 546), ihre Hälften auf 1,24 und 1,19 Gr. (ebenda S. 547 f.). L. Müller Numismatique d'Alexandre le Grand p. 336 ff. (vergl. auch denselben Den macedoniske Konge Philip IIs Mynter S. 3 f.) nimmt sie für Diobolen und betrachtet das Ganzstück von 14,5 Gr. als Didrachmon äginäischen Fufses (vergl. oben S. 196 Anm. 2). Meiner Ansicht, wonach das Ganzstück ein Tetradrachmon und das Teilstück von 2,77 Gr. eine leichter ausgebrachte Drachme ist, tritt Brandis S. 594 bei.

3) Eine Elle von 522 Millim. ist nachgewiesen worden am Artemision zu Ephesos (Archäol. Zeitung XXXIX S. 113 f.), eine Elle von 525 Millim. an der Rennbahn von Aphrodisias (Wittich Archäol. Zeit. XX, 1862, S. 277), von 532 Millim. an der Rennbahn von Laodikeia in Phrygien (Fenneberg Untersuchungen S. 125), von 531 Millim. und darüber an den Tempeln des Apollon Didymäos zu Milet und der Athena Polias zu Priene (Wittich a. a. O. S. 276 f., oben S. 389 Anm. 3). Vergl. auch Böckh Gesammelte kleine Schriften VI S. 267 f. Über den Altar Eumenes' II s. S. 567 Anm. 3.

ein kleinerer Mafsstab von 295 Millim. hinzu[1]), über dessen Verwendung in der Architektonik die Bauten von Olympia in Griechenland nähere Auskunft geben (§ 47, 1).

Anderweit haben wir schon aus den Zeiten vor Alexander Zeugnisse dafür, dafs nach griechischer Weise der orientalischen Elle ein Fufs als Zweidrittelmafs zugesellt wurde.[2])

Ein vollständiges System griechischer Mafse wurde jedoch erst im pergamenischen Reiche von der persischen Elle aus aufgebaut.[3]) Ähnlich wie die Ptolemäer in Ägypten führten in Pergamon die Nachfolger des Philetäros (283—263) neben ihrem eigenen Namen denjenigen des Begründers der Dynastie als Beinamen fort[4]), und es ist

1) Die Arundel-Sammlung zu Oxford enthält ein Relief, welches den Oberkörper eines Mannes mit ausgestreckten Armen und im Felde eine Fufssohle darstellt. Dasselbe ist neuerdings von Ad. Michaelis in der Archäol. Zeitung XXXVII, 1879, S. 177 ff. behandelt worden. Nach der Qualität des Marmors zu schliefsen scheint es aus Kleinasien oder den Inseln zu stammen; in seiner Ausführung trägt es den Stilcharakter der ersten Hälfte des 5. Jahrh. v. Chr. oder einer wenig davon entfernten Epoche. Die dargestellte Klafter mifst 2,06 bis 2,07 Meter, der kleinere, durch die Fufssohle dargestellte Mafsstab 0,295 Meter, d. h. genau den 7. Teil von 2,065 Meter, dem Mittel aus den eben angeführten Messungen der Klafter. Meine in der Archäol. Zeitung a. a. O. S. 178 f. ausgesprochene Vermutung, dafs das kleinere Mafs als Modulus nicht blofs in der Skulptur, sondern auch bei Bauten Anwendung gefunden habe, ist durch die oben gegebene Darstellung der Mafse des Heräon zu Olympia (§ 47, 1) bestätigt worden. Über das Verhältnis dieses Mafsstabes zu anderen im Altertum üblichen s. § 46, 20, über die Verwandtschaft desselben mit dem römischen Fufse § 14, 4.

2) Beim Heräon zu Samos erscheint ein solcher Fufs neben dem gemeingriechischen (oben S. 551). Der Bau des Tempels der Athena Pollas zu Priene hat vor Alexanders Zug nach Asien begonnen (Wittich Archäol. Zeit. XX S. 277). Die Inschrift, welche dies bezeugt, findet sich in den Ionian Antiquities published by the Society of Dilettanti, London 1769, vol. I p. 15, C. I. Gr. vol. II Nr. 2904. Über das Fufsmafs dieses Tempels vergl. Wittich Archäol. Zeit. XX S. 276 f. und die oben S. 389 Anm. 3 angekündigte Abhandlung.

3) In Verbindung mit dem Ptolemäischen System der Längenmafse ist diese Frage ausführlicher in Fleckeisens Jahrbüchern für classische Philologie (Erste Abteilung der Neuen Jahrb. für Philol. u. Pädag.) 1863 S. 162—169, sodann in den Metrologici scriptores I p. 24—26 von mir behandelt worden. Den Ursprung des Philetärischen Fufses hat zuerst Böckh Metrol. Unters. S. 215 f. nachgewiesen. Monumental bezeugt ist der Philetärische Fufs im Betrage von 350 Millim. durch den prächtigen Altarbau Eumenes' II: s. R. Bohn in den Ergebnissen der Ausgrabungen zu Pergamon, vorläuf. Bericht von A. Conze u. s. w., Berlin 1880, S. 45. Auch der pergamenische Augustustempel folgt demselben Mafse, wie die mittlere Axenweite von 3,50 M. = 10 Fufs, die Säulenhöhe von 9,80 M. = 28 Fufs, die Untermauer von $3^1/_2$ M. Höhe = 10 Fufs zeigen (vergl. ebenda S. 90. 92).

4) Die Tetradrachmen der vier pergamenischen Könige von Attalos I bis Attalos III tragen in gleicher Weise die Aufschrift ΦΙΛΕΤΑΙΡΟΥ. Vergl. v. Prokesch-Osten Denkschriften der Wiener Akademie 1859 S. 320 f. und Archäol. Zeitung XXV, 1867, S. 19, Friedlaender und v. Sallet Das Königl. Münzkabinet, Berlin 1877, S. 138 f.

demnach leicht erklärlich, dafs der Fufs, welcher als Zweidrittelmafs aus der königlichen Elle abgeleitet und bei der Aufnahme des Landeskatasters zu Grunde gelegt worden war, unter der Benennung *πούς Φιλεταίρειος* erscheint.[1] Von diesem Fufse aus wurden dann die übrigen bei Griechen üblichen Längenmafse, wie *στάδιον*, *πλέθρον*, *ἄκαινα*, und ebenso auch die kleineren Mafse normiert. Nachdem die Römer im J. 133 die Erbschaft des letzten Attalos angetreten hatten[2], behielten sie die überlieferte Benennung des Fufses bei, ja übertrugen sie später auch nach Ägypten, wo sie bei der Übernahme des Ptolemäerreiches das gleiche Fufsmafs vorfanden (§ 53, 1. 4).

Da die babylonische Elle 525 bis 530 Millim. betragen hat (§ 42, 5), so kommen auf den entsprechenden Fufs 350 bis 353 Millim. oder nahezu $1\frac{1}{5}$ römischer Fufs (= 354,8 Millim.). Indem nun die Römer das letztere Verhältnis zum gesetzlichen machten, rechneten sie je 2 *πλέθρα* des pergamenischen Landeskatasters als 1 römisches Jugerum. Dies wird zwar nirgends direkt bezeugt, aber wir folgern es, rückwärts schliefsend, mit gröfster Wahrscheinlichkeit aus den analogen, uns näher bekannten Mafsregeln, welche die Römer bei Einrichtung der Provinz Ägypten trafen (§ 53, 4. 5).

2. Wenn die Vermutung richtig ist, dafs eine unter byzantinischen Herrschern redigierte, aber aus guten älteren Quellen geflossene Mafstafel, welche den Titel *περὶ πηλικότητος μέτρων* führt, auf kleinasiatische Verhältnisse Bezug hat[3], so gewinnen wir eine Übersicht sowohl über die Teile der kleinasiatischen Elle und des dazu gehörigen Fufses, als auch über die gröfseren Mafse, unter denen zunächst das *βῆμα* von $2\frac{1}{2}$ Fufs (= 0,875 Meter) und die *ἄκαινα* von 10 Fufs (= 3,5 Meter) hervorzuheben sind. Von besonderer Wichtigkeit aber ist die Bestimmung der Meile zu 7 Stadien. Denn da der römische Fufs zum Philetärischen sich wie 5 : 6 verhielt, so entsprechen 7 Philetärische Stadien 5040 römischen Fufs, übersteigen also nur um 40 Fufs oder um $\frac{1}{125}$ des Ganzen den genauen Betrag einer römischen Meile.[4] Da nun sowohl in Ägypten als in Syrien und Palästina

1) S. die erste Heronische Tafel Metrol. script. I p. 182 § 9, p. 183 f. § 15—23.

2) Borghesi Dell' era efesina (Oeuvres complètes II p. 444—47) weist nach, dafs der Tod Attalos' III in den Sommer des Jahres 620/134 fällt. Das Testament wurde von Eudemos im Frühjahr 133 nach Rom überbracht und in demselben Jahre vom Volke angenommen. Die definitive Einrichtung der Provinz erfolgte nach zweijährigem Kriege im J. 129 (Mommsen Röm. Gesch. II⁶ S. 54).

3) Vergl. Metrol. script. I p. 52—54. 198—200.

4) Noch geringer wird die Differenz, wenn man denjenigen Betrag des Philetärischen Fufses, welcher der Elle von 525 Millim. entspricht, als den nor-

7½ Philetärische Stadien auf das *μίλιον* gerechnet worden sind, welches letztere hiernach als ein von der römischen Meile verschiedenes Mafs sich herausstellt [1]), so haben wir überall, wo die Meile zu 7 Stadien definiert wird, die römische Meile im Betrage von 4200 kleinasiatischen Fufs vorauszusetzen.[2])

Wo hingegen die Meile zu 7½ Stadien angesetzt erscheint, da sind entweder Philetärische Stadien gemeint, und dann ist das *μίλιον* ein ursprünglich ägyptisches Mafs im Betrage von 3000 königlichen Ellen oder 1000 Doppelschritt (§ 41, 6), welches später zu 4500 Philetärischen, d. i. 5400 römischen Fufs angesetzt wurde, oder es sind ungenauer Weise das ägyptische Wegmafs und die römische Meile einander gleichgesetzt worden, oder endlich, es hat wirklich ein drittes Stadion zu Grunde gelegen, welches die Mitte hielt zwischen dem Stadion des attischen und des Philetärischen Fufses (§ 50, 3).

Die Verwechselung zwischen dem ägyptischen Wegmafse, welches 1000 Doppelschritt hielt, und der römischen Meile wurde dadurch begünstigt, dafs einerseits der ägyptische Schoinos gemäfs dem eigenen Systeme 12000 Ellen (§ 41, 6), mithin nach späterer Ausdrucksweise 4 *μίλια* zu je 7½ Philetärischen Stadien hielt (§ 53, 5), andererseits der persische Parasanges, gemäfs dem ursprünglichen Systeme gleich 10800 Ellen (§ 42, 2), nach gemeingriechischem Mafse auf 30 Stadien gesetzt wurde (§ 45, 2). Daher betrachteten die alexandrinischen und andere hellenische Metrologen Schoinos und Parasang als gleich und teilten der Meile schlechthin, ohne zu fragen, ob die ägyptische oder römische gemeint sei, 7½ Stadien zu.[3]) Ja es wurde der Parasang

---

malen setzt (vergl. § 53, 1. 5). Dann sind 7 Stadien = 1470 Meter oder fast genau 1 römische Meile von 1478,5 Meter.

1) Vergl. § 53, 5. 52, 1 gegen Ende und § 51, 2.

2) Der älteste Beleg für die Meile von 7 Stadien ist wohl die auf den Bischof Epiphanios von Kypros zurückgeführte Notiz in dem Fragmente Metrol. script. I p. 275, 13: *τὸ μίλιον ἔχει στάδια ἑπτά*. Hierzu kommt das schon erwähnte Fragment *περὶ πηλικότητος μέτρων* ebenda p. 199, 25: *τὸ μίλιον ἔχει στάδια ζ' ἤγουν πλέθρα μβ' — ἤγουν πόδας ,δσ'*, ferner Hesychios (Metrol. script. I p. XXIII. 322, 3) und Suidas. Dasselbe Stadion habe ich bei Prokop. bell. Goth. 1, 11 durch die Emendation *τρεῖς καὶ τριάκοντα καὶ ἑκατόν* statt *τρεῖς καὶ δέκα καὶ ἑκατόν* hergestellt, wonach 19 römische Meilen mit 133 Stadien geglichen werden, während die überlieferte Gleichung von 19 Meilen mit 113 Stadien in jeder Beziehung unwahrscheinlich war. Epiphanios a. a. O. und Hesychios erwähnen zugleich die Meile von 4500 Philetärischen = 5400 römischen Fufs, d. i. 7½ Phil. Stadien. Suidas unter *μίλιον* hat neben dem kleinasiatischen Stadion (= 1/7 Meile) das attische (= 1/8 Meile), unter *στάδιον* definiert er das Philetärische und daneben wieder das attische Stadion. Vergl. Fenneberg Untersuch. S. 114.

3) Die Belegstellen finden sich im Index zu den Metrol. script. unter *μίλιον*,

geradezu zur *Περσικὴ σχοῖνος* und umgekehrt der Schoinos zu einem *Περσικὸν μέτρον*.[1])

3. Lassen wir fortan das ägyptische *μίλιον* bei Seite, so bleiben zwei genaue Bestimmungen der römischen Meile übrig, die eine zu 8 attischen, die andere zu 7 Philetärischen Stadien (§ 12, 2. 50, 2). Es hat aber in späterer Zeit noch ein drittes Stadion bestanden, welches die Mitte zwischen den beiden eben genannten hielt, dessen Fufs also zwischen 308 und 350 Millim. anzusetzen ist. Auf die Spur dieses eigentümlichen Wegmafses führte zuerst Plutarch, indem er in der Biographie des C. Gracchus da, wo er über dessen Strafsenbauten und Strafsenvermessungen spricht, hinzufügt, dafs die römische Meile etwas kleiner sei als 8 Stadien.[2]) Er hatte hierbei jedenfalls das Stadion vor Augen, welches nach einer Stelle des Cassius Dio 7½mal in der römischen Meile enthalten war. Dieser Schriftsteller sagt nämlich, dafs sich die Gerichtsbarkeit des Stadtpräfekten bis auf 750 Stadien im Umkreise der Stadt erstrecken sollte[3]), und bezeichnet damit unverkennbar dieselbe Entfernung, welche in den Digesten[4]) auf 100 römische Meilen bestimmt wird. Allen Zweifel löst die bisher verkannte Notiz bei Plinius[5]), dafs beachtungswerte Gewährsmänner (*aliqui*) 32 Stadien

---

παρασάγγης und *σχοῖνος* zuusammengestellt. Die wichtigsten derselben werden unten § 52, 1 gegen Ende, § 53, 2 a. E. und ebenda 5 behandelt werden. Aufser den Lexikographen Hesychios und Suidas (s. S. 569 Anm. 2) ist noch Photios unter *στάδιον* zu citieren. Andere Zeugnisse aus späterer Zeit s. bei Letronne Recherches p. 49, v. Fenneberg Untersuch. S. 114 f., Bernard de mensuris p. 235.

1) VII. Heronische Tafel Metrol. script. I p. 193, 15, Etym. M. unter *σχοινίον*.

2) C. Gracch. 7: *πρὸς δὲ τούτοις διαμετρήσας κατὰ μίλιον ὁδὸν πᾶσαν (τὸ δὲ μίλιον ὀκτὼ σταδίων ὀλίγον ἀποδεῖ) κίονας λιθίνους σημεῖα τοῦ μέτρου κατέστησεν.* Ideler Abh. 1812—13 S. 187 bezieht diese Angabe auf die geringe Differenz von 8 Fufs, um welche nach seiner Berechnung die römische Meile hinter dem Achtfachen des attischen Stadions zurücksteht. Allein die Differenz war höchst wahrscheinlich noch unbedeutender (nach S. 69 Anm. 3 nur 1,3 Meter), und es ist ganz unglaublich, dafs Plutarch einen so feinen Unterschied, der nur durch die genauesten Messungen sichtbar werden konnte, bemerkt habe. Die genaueste Vergleichung zwischen römischem und griechischem Längenmafse, die wir aus dem Altertum haben, ist die des Hygin (S. 70 Anm. 1); aber auch nach dieser entsprechen 8 Stadien gerade einer Meile. Dagegen ist es sehr wahrscheinlich, dafs Plutarch dasselbe Stadion wie Dio, und ganz sicher, dafs er eines, welches zwischen dem Dionischen und dem attischen in der Mitte steht, gemeint habe. Wir werden also den Fufs des Plutarchischen Stadions wahrscheinlich zu 328,6, sicher aber zwischen 328,6 und 308,3 Millim. anzusetzen haben. — (Sprachlich und sachlich unmöglich ist die Erklärung, welche v. Fenneberg Untersuch. S. 34 von der Stelle Plutarchs giebt.)

3) 52, 21: *πολίαρχος — ἀποδεικνύσθω, — ἵνα τὰς δίκας — τοῖς τε ἐν τῇ πόλει — καὶ τοῖς ἔξω αὐτῆς μέχρι πεντήκοντα καὶ ἑπτακοσίων σταδίων οἰκοῦσι κρίνῃ.*

4) 1 tit. 12, 4.

5) N. H. 12, 14 § 53. Vergl. oben S. 60 f.

auf den ägyptischen Schoinos gerechnet haben. Da das letztere Mafs uns mit voller Sicherheit bekannt ist (§ 41, 6. 53, 5), so berechnen wir daraus ein Stadion von 196,9 Meter und einen Fufs von 328,1 Millim., woraus die Gleichung von 7½ solcher Stadien mit 1 römischen Meile unmittelbar sich ergiebt.

Wenn wir nun berücksichtigen, dafs seit dem zweiten Jahrhundert n. Chr. bei griechischen Schriftstellern, abgesehen von zwei kurzen Notizen bei Suidas [1]), keine Spur des attischen oder Achtelmeilenstadions mehr sich findet, dagegen seit Plinius' Zeit vielfache Nachweise eines Stadions, welches 7½ mal in der Meile enthalten war, bis hinab in das zehnte Jahrhundert erhalten sind, so ist die Vermutung wohl berechtigt, dafs das letztere Stadion, anfänglich von nur lokaler Geltung, später allgemeine Anwendung, besonders im byzantinischen Reiche gefunden habe.

Legen wir die Gleichung von 7½ Stadien mit 1 römischen Meile zu Grunde, so kommen 197,1 Meter auf dieses Stadion der Kaiserzeit, mithin auf dessen Fufs 328,6 Millim. Nun läfst sich aus den Ruinen des Stadions von Äzani in Phrygien auf einen Fufs von 332 Millim.[2]), aus Bauwerken von Ephesos auf einen Fufs von 334 bis 335 Millim.[3])

1) Oben S. 569 Anm. 2.

2) V. Fenneberg Untersuch. S. 121 f. 125. Die Länge des Stadions beträgt nach dem Plane in Voyage archéologique en Grèce et en Asie Mineure etc. publié par Le Bas 207,50 Meter, woraus sich, wenn man auf die Entfernung der Meta vom Fond 25 Fufs rechnet, ein Fufs von 332 Millim. ergiebt. Dafs dieser Fufs dem Stadion zugehört, welches 7½mal in der römischen Meile enthalten ist, hat ebenfalls Fenneberg S. 125 bereits bemerkt. Wenig wahrscheinlich ist die Annahme Wittichs Archäol. Zeitung XXIX, 1871, S. 38 f., dafs die eigentliche Rennbahn nur 190 Meter betragen habe und nach dem von ihm angenommenen samischen Fufse von 316,7 Millim. angelegt sei.

3) Der Tempel der Artemis zu Ephesos hatte nach Plinius 36, 14 § 95 eine Breite von 225 und eine Länge von 425 Fufs. Mit Recht erblickte Wittich Archäol. Zeitung XXX, 1872, S. 29 ff. hierin römische Fufs; diese sind aber schwerlich, wie derselbe Gelehrte vorschlägt, auf gemeingriechische (§ 46, 2) zurückzuführen, von denen 210 zu 316,8 Millim. auf die Breite gehen würden, während für die Länge keine hinlänglich wahrscheinliche Zahl sich ergiebt, sondern die 225, bez. 425 römischen Fufs entsprechen 200, bez. 375 kleinasiatischen Fufs zu 334 Millim. Vergl. den näheren Nachweis in Archäol. Zeit. XXXIX S. 113 ff. Da dieser kleinasiatische Fufs 6¼mal in der Klafter der königlichen Elle enthalten ist (§ 46, 20), so kommt die Länge auf 60, die Breite auf 32 Klaftern aus. Auf denselben kleinasiatischen Fufs, und zwar zum Betrage von 335 Millim., ist nach Fenneberg Untersuch. S. 125 auch das Stadion von Ephesos errichtet gewesen, da die von Chandler zu 687 engl. Fufs (= 209,4 Meter) gemessene Länge, durch 625 dividiert (s. vorige Anm.), auf einen Fufs von 148,5 Par. Linien (d. i. 335 Millim.) führe. Doch hat die spätere Nachmessung durch Fr. Adler (Abhandlungen der Berliner Akad. 1872 S. 38) gezeigt, dafs das gesamte Stadion 229,50 M. lang war, davon aber ein spätrömischer Einbau nur 190 M. als Länge

schliefsen; also wird das Stadion, welches 7½ mal in der Meile enthalten ist, ebenso aus Kleinasien stammen wie das Philetärische oder Siebentelmeilenstadion. Der Fufs dieses jüngeren kleinasiatischen Stadions hält gerade die Mitte zwischen dem attischen und Philetärischen [1]) und steht dem Drusianischen in Germanien nahe. [2]) Endlich finden wir mit nur geringer Abweichung das Doppelmafs dieses Fufses in der haschemäischen arabischen Elle wieder (§ 53,8 a. E.).

4. Zu Ushak in Phrygien, bei dem alten Flaviopolis, ist ein Mafsstab aufgefunden worden, welcher, in Marmor eingemeifselt, eine Gesamtlänge von 555 Millim. zeigt. Aufserdem sind bezeichnet die Hälfte, und je einmal das Viertel und das Achtel des ganzen Mafsstabes. [3]) Wir haben es also offenbar mit einem Modulus zu thun, welcher, abweichend von der üblichen Einteilung der Elle, durch fortgesetzte Halbierung in Teilmafse zerlegt ist. Indes hindert uns nichts die Hälfte des ganzen Mafsstabes = 277,5 Millim. als einen Fufs zu betrachten, welcher, ähnlich wie der oben erwähnte Siebentelmafsstab (§ 50, 1) und wie die Fufsmafse von Olympia (§ 47, 1), aus der Klafter der königlichen Elle abgeleitet ist. Wir finden dann sofort, dafs der Fufs von Ushak 7½ mal in dieser Klafter enthalten und mit dem oskischen Fufse identisch ist (§ 46, 20. 57, 3). Auch der Doppelfufs von 555 Millim. kehrt an anderer Stelle, nämlich in der spätrömischen Landeselle von Ägypten, wieder (§ 53, 8 a. E.).

5. Der Marmorblock, auf dessen oberer Fläche der eben erwähnte Mafsstab eingegraben ist, enthält sieben, oben kreisrunde Vertiefungen, welche in der Form von abgestumpften Kegeln ausgehöhlt sind und der Gröfsenreihe nach folgende durch Beischriften kenntlich gemachte Mafse enthalten: *κύπρος*, *μόδιος*, *χοῖνιξ*, *χόν[δρου] ξέ[στης]*, *δικό-*

---

der Rennbahn übrig gelassen hat, woraus allerdings ein Schlufs auf den älteren ephesischen Fufs nicht gezogen werden kann.

1) Das arithmetische Mittel zwischen dem attischen Fufse (= 308,3 Millim.) und dem Philetärischen (= 350) beträgt 329,1 Millim., stimmt also fast genau mit dem oben aus der römischen Meile berechneten Werte. Der vollere, aus den Bauwerken entnommene und zugleich ältere Betrag von 332 bis 335 Millim. verhält sich zum Philetärischen Fufse nahezu wie 24 : 25, und zum attischen wie 27 : 25 (vergl. die Tabelle S. 526).

2) Derselbe beträgt, wie § 60, 1 gezeigt werden wird, 332,7 Millim.

3) Böckh Monatsbericht der Berliner Akademie 1854 S. 85 (wiederholt in den Gesammelten kleinen Schriften VI S. 261 f.), E. Egger Observations critiques sur divers monuments relatifs à la metrologie in den Mémoires de la Societé des Antiquaires de France, tome 25, 1857, p. 90 ff. Mannigfache Vermutungen sind schon aus diesem Monumente geschöpft worden, worüber aufser Böckh a. a. O. Fenneberg Untersuch. S. 126 ff., Wittich Philologus XXI S. 16 ff., Wagener bei Egger a. a. O. p. 91 f. verglichen werden können.

τυλον, κοτύλη ἐλαιη[ρά], ξέστης.[1]) Das Monument reicht nicht über das erste Jahrh. n. Chr. zurück, stellt aber Mafse von weit höherem Alter dar, wie eine Vergleichung mit dem pontischen Kypros und seinen Teilmafsen (§ 50, 6) zeigt. Der Kypros und Modios von Ushak waren wahrscheinlich den gleichnamigen pontischen Mafsen gleich, ersterer 14,6 Liter, letzterer halb so viel haltend. Das Verhältnis der Choinix zum Modios harrt noch genauer Feststellung; die Choinix ihrerseits scheint das Doppelte des *χόνδρου ξέστης* und dieser das Doppelte des Dikotylon betragen zu haben. Entsprechend ordnete sich dem Dikotylon als Hälfte die Kotyle und letzterer wieder als Hälfte der kleine Xestes zu.

Ungewifs ist es, ob mit der ebengenannten *κοτύλη ἐλαιηρά* die pergamenische Kotyle Öls verwandt war, welche in einem metrologischen Fragment neben der attischen Kotyle erwähnt wird.[2]) Nach der dort gegebenen Bestimmung verhielt sich die pergamenische Kotyle zur attischen wie 12 : 7 [3]), war also nahezu doppelt so grofs wie jene.

6. Pontos. Die Überlieferung über die Hohlmafse der Pontiker ist bei Epiphanios arg verderbt.[4]) Doch hat bereits die alte lateinische Übersetzung einen geläuterten Text hergestellt[5]), aus welchem sich ergiebt, dafs gleiches Mafs für Flüssiges und Trockenes, jedoch unter verschiedenen Benennungen sowohl des Hauptmafses als der dazu gehörigen Hälfte bestand, ferner, dafs die Mafseinheit durch den syrisch-alexandrinischen Sextar (§ 51, 4) gebildet wurde, zu welchem in der Reihe der Getreidemafse eine doppelt so grofse Choinix gehörte, endlich, dafs

---

1) Egger an der S. 572 Anm. 3 angeführten Stelle, A. Dumont Revue archéologique, nouv. série, vol. 24 (1872) p. 300, vol. 26 (1873) p. 45. Die Lesung *ἐλαιη[ρά]*, welche ich vorschlage, beseitigt die Schwierigkeit einer Adjektivform *ἐλαίη*, wie sie Egger p. 91 annimmt.

2) Duchesne et Bayet Mission au mont Athos, Archives des missions scientifiques et littéraires, 3e série, tome 3e, Paris 1876, p. 385.

3) *Ἡ δὲ Περγαμηνὴ κοτύλη τοῦ ἐλαίου ἄγει λίτραν α'. ἡ δὲ Ἀττικὴ κοτύλη τοῦ ἐλαίου ἄγει δραχμὰς νϛ'· γίνονται FF ζ'.*

4) Der hauptsächlichste Fehler in der früheren Vulgata des Textes (Epiphanii op. ed. G. Dindorf. vol. IV pars I p. 33 f., Metrol. script. I p. 264) war die Bestimmung der Choinix zu 5 Sextaren, wofür bei de Lagarde Symm. II S. 198, 86 und in der anderen Redaktion Metrol. script. I p. 270, 1 richtig 2 Sextare sich finden. Bei de Lagarde Symm. I S. 218 steht ebenfalls richtig *ξεστῶν δύο*, dagegen aber falsch *παρὰ ταραντίνοις ιS ξεστῶν* statt *παρὰ τοῖς αὐτοῖς ι' ξεστῶν*.

5) Metrol. script. II p. 160. Nicht blofs die in voriger Anmerkung bemerkten Fehler sind vermieden, sondern es ist auch die gesamte Darstellung durch eine verständige Redaktion verdeutlicht. Dem Übersetzer hat ein Text vorgelegen, welcher dem von mir in Metrol. script. I p. 269 f. veröffentlichten nahe stand.

das Zwölffache dieser Choinix einen ‘grofsen Modius’ bildete, wie folgende Übersicht zeigt:

Liter	Mafse für Flüssiges	Mafse für Trockenes				
17,51	—	Grofser Modius . . .	1			
14,59	Maris[1])	Kypros	—	1		
7,29	Hydria	kleiner Modius[2]) . .	—	2	1	
1,46	—	Choinix	12	10	5	1
0,729	syrisch-alexandrinischer Sextar		24	20	10	2.

Offenbar ist dieses System phönikischen Ursprunges, wie ja auch anderweit erwiesen ist, dafs die Phöniker bis zu den Küstenländern des Pontos gedrungen sind.[3]) Der pontische Maris von 14,6 Liter giebt sich kund als der etwas herabgegangene Betrag der Hälfte des babylonischen Maris[4]) = 15,15 Liter; die Hydria oder der kleine Modius betrug demnach ursprünglich 7,58 Liter, die Choinix 1,515 Liter. Letztere stimmte also genau mit der äginäischen Choinix (§ 46, 8), wie der Sextar von 0,758 Liter mit dem äginäischen Dikotylon. Demgemäfs mufs endlich auch der grofse Modius ursprünglich dem syrischen Kollathon von 25 alexandrinischen Sextaren oder 36 babylonischen Sechzigsteln = 18,23 Liter entsprochen haben (§ 51, 4 a. E.).

Während also in Syrien dasjenige Teilmafs, welches später der alexandrinische Sextar hiefs, ursprünglich $^1/_{45}$ des Maris = 0,674 Liter betrug und später auf 0,729 Liter erhöht wurde (§ 51, 3), war das pontische Teilmafs von Anfang herein $^1/_{20}$ des eigenen, d. i. $^1/_{40}$ des babylonischen Maris = 0,758 Liter, und wurde später, vermutlich von den Römern, auf 0,729 Liter, d. i. den Betrag des syrisch-alexandri-

1) Die Form *μάρις* ist gesichert durch Metrol. script. I p. 269, 21. 277, 12. II p. 106, 1 f., Symm. I S. 218; nur die Vulgata hat *μάρης* (Dindorf p. 26, 7. 33, 31, Symm. II S. 175, 98. 182, 31, Metrol. script. I p. 260, 8. 264, 13).

2) Dieses Mafs heifst bei Epiphanios *μόδιος* schlechthin, in der lateinischen Übersetzung *minus modium*; die einheimische Bezeichnung war jedenfalls *ἡμίκυπρον*, wie in Lesbos (§ 48, 9).

3) Movers Die Phönizier II, 2 S. 297 ff., derselbe in dem Artikel Phönizien in Ersch u. Gruber Allgem. Encyklop., III. Sekt., Bd. 24 S. 348, Kiepert Lehrb. d. alten Geographie S. 21, Meltzer Geschichte der Karthager S. 28. 424, Christ in Fleckeisens Jahrb. 1865 S. 455 (letzterer setzt jedoch das pontische Mafs zu niedrig an, da er die alexandrinischen Sextare des Epiphanios für römische nimmt).

4) Wir finden also hier unter gleicher Benennung ein Mafs, welches die Hälfte des ursprünglichen bildete, ganz so wie im babylonischen Systeme von den ältesten Zeiten her schweres und leichtes Gewicht neben einander hergingen. Vergl. oben S. 395 Anm. 2. Der makedonische Maris (§ 49, 1) betrug dem Systeme nach wahrscheinlich $^1/_{20}$ des babylonischen, mithin $^1/_{10}$ des pontischen Maris. Weiter folgt daraus, dafs der makedonische Maris, wie mit der äginäischen, so auch mit der pontischen Choinix identisch war.

nischen Sextares, herabgesetzt, woraus dann weiter folgte, dafs pontischer Maris, Kypros, Hydria, grofser und kleiner Modius entsprechend von ihren ursprünglichen Beträgen herabgingen.[1])

Von gleichem Betrage wie der grofse Modius war das syrische Kollathon nach der Schätzung zu 24, statt 25 Sextaren (§ 51, 4). Da diese 24 syrischen Sextare gleich 32 römischen sind, so ist damit zugleich die Entstehung des späteren *modius kastrensis* (§ 53, 14) erklärt.

Der Kypros stellt nach der Schätzung zu 20 alexandrinischen Sextaren ein Mafs von $26^2/_3$ römischen Sextaren dar, mithin genau die Hälfte der jüngeren ägyptischen Artabe (§ 53, 12 a. E.); setzen wir jedoch den ursprünglichen Betrag von 30 babylonischen Sechzigsteln ein, so erhalten wir $27^7/_9$ römische Sextare[2]), d. i. den Heronischen Modius von 28 Sextaren (§ 53, 15).

Auch anderwärts in Kleinasien und auf den Inseln, insbesondere auf Lesbos (§ 48, 9), war ein *κύπρος* nebst seiner Hälfte gebräuchlich.

Als kleines Rezeptmafs wird von Ärzten das *Ποντικὸν κάρυον* erwähnt und sein Gewicht von den alexandrinischen Metrologen zu 1 Drachme bestimmt.[3]) Es scheint somit dem kleinsten aller Hohlmafse, dem *κοχλιάριον* der Kleopatra, gleich gewesen zu sein (§ 53, 17, IV. 18).

7. Das archäologische Museum von Smyrna enthält eine stattliche Sammlung von kleinasiatischen, athenischen, römischen und byzantischen Gewichten, deren Fundstätten jedoch nur teilweise bekannt sind.[4])

---

1) Gemäfs der Entwickelung der Mafseinheiten § 42, 18 ordnet sich der grofse Modius im ursprünglichen Betrage von 18,23 Liter = $33^1/_3$ röm. Sextaren als Hälfte dem Maris in der dortigen Reihe B zu und entsprechend die anderen oben genannten kleineren Mafse. Dagegen gehört der Modius von 24 alexandrinischen = 32 römischen Sextaren nebst seinen Unterabteilungen der Reihe A an (S. 412).

2) Dem Bath von 72 Sechzigsteln entsprechen $66^2/_3$ römische Sextare (§ 51, 4), also dem pontischen Maris von 30 Sechzigsteln $27^7/_9$ Sextare.

3) S. den Stellennachweis im Index zu den Metrol. script. unter *κάρυον*.

4) Die Kenntnis dieser Sammlung hat Papadopulos Kerameus, *Ἐπιμελητὴς τῆς Βιβλιοθήκης καὶ τοῦ ἀρχαιολογικοῦ Μουσείου τῆς ἐν Σμύρνῃ Εὐαγγελικῆς Σχολῆς*, in verschiedenen kleinen Abhandlungen erschlossen, von denen uns folgende vorliegen: *Τὰ ἀρχαῖα Σμυρναϊκὰ σταθμὰ τοῦ Μουσείου* u. s. w., Smyrna 1875, *Περὶ τῆς ὁλκῆς τῶν ἀρχαίων Σμυρν. σταθμῶν* u. s. w., ebenda 1877, *Περὶ τινος μήτρας σταθμῶν ἀνακαλυφθείσης μὲν ἐν Ὑπαίποις* u. s. w., ebenda 1877, *Περὶ τῶν Βυζαντίνων σταθμῶν τοῦ Μουσείου* u. s. w., Sonderabdruck aus dem *Ἀθήναιον*, Bd. 7, Athen 1878. Nach der erstgenannten Schrift S. 17 enthält das Museum überhaupt 157 Gewichtstücke, welche aus verschiedenen Teilen Kleinasiens stammen. Eine Anzahl, heifst es weiter, rühre aus der Sammlung des Schweizers Gonzenbach her, welcher leider über die Provenienz der einzelnen Stücke nichts aufgezeichnet habe.

Die dem attischen Systeme zugehörigen Gewichtstücke zeigen zum Teil, ähnlich wie einige in Athen und Salamis aufgefundene Minen, ein höheres Gewicht als das normale.[1])

Das babylonisch-phönikische System ist in drei hauptsächlichen Beträgen vertreten, die wir in derselben Reihenfolge aufführen, wie sie in früheren Abschnitten aus der ursprünglichen Gewichtseinheit entwickelt worden ist.[2])

I. Leichte königliche Mine der Babylonier im Normalgewicht von 504 Gr., in Ägypten schon frühzeitig auf einen etwas niedrigeren Betrag herabgegangen (§ 41, 9. 54, 1). Sie ist im Museum von Smyrna vertreten durch Teilgewichte von 2 und 4 Drachmen [3]), welche für die ganze Mine 492 bis 500 Gr. ergeben.

II. Schwere babylonische Mine Silbers, im Normalbetrage von 1120 Gr. (§ 42, 15), als syrisches Gewicht nachgewiesen im Betrage von 1070 Gr. (§ 51, 5), ist vielleicht dargestellt durch ein Teilstück von 107 Gr. mit der Aufschrift ΔΙ, d. i. *δραχμαὶ δέκα*.[4]) Der leichten babylonischen Mine im Normalbetrage von 560 Gr. scheinen drei kleine Gewichte zuzuteilen zu sein, welche 16,6, 16 und 5,5 Gr. wiegen und, aufgefafst als Stücke von 3 Drachmen und 1 Drachme, auf eine Mine von 553 bis 533 Gr. führen.[5]) Eine Mine von Lampsakos im Betrage von etwa 545 Gr. ist früher nachgewiesen worden.[6])

III. Phönikische Mine im Normalbetrage von 746,7 Gr., im effektiven Gewichte herabgegangen auf 726 bis 710 Gr. (§ 43, 2. 54. 1), wird dargestellt durch zwei Bleigewichte, welche Reste der Aufschrift TETAPTON tragen und 180 und 178 Gr. wiegen.[7]) Die volle Mine kam also in Smyrna auf 720 bis 712 Gr. aus.

---

1) *Περὶ τῆς ὁλκῆς* S. 2 vergl. mit Schillbach De ponderibus in den Annali dell' Instituto archeol. 1865 p. 196 Nr. 33 ff. Doch ist zu bemerken, dafs das smyrnische Gewicht Nr. 87 neueren Ursprungs zu sein scheint, wenngleich nach einer alten Stanze gegossen. Auch Nr. 97. 106. 95. 96 sind unecht. Das Gewicht Nr. 63, im Betrage von 910 Gr., zeigt Defekte, welche später ergänzt worden sind. Es ist also wahrscheinlich dem babylonischen Systeme (oben Nr. II) zuzurechnen.

2) Vergl. oben § 42, 10. 12. 15. 43, 2 und Tab. XXII.

3) *Περὶ τῆς ὁλκῆς* S. 2 f. Das Gewicht Nr. 121 ist bemerkenswert wegen des Drachmenzeichens < (vergl. Metrol. script. I p. 169. 171), welches Schillbach (a. a. O. p. 165) noch auf keinem alten Gewichte gefunden hatte. Das Gewicht Nr. 110 (bei Schillbach p. 210 Nr. 95) wird von Papadopulos für ein Heptadrachmon, von Schillbach für eine Unze gehalten. Wahrscheinlich stellt es 10 Drachmen Ptolemäischer Währung (§ 54, 1) dar.

4) *Περὶ τῆς ὁλκῆς* S. 6; doch bemerkt der Verfasser, dafs die Aufschrift auch als abgekürzter Name des Marktmeisters gefafst werden könne.

5) Ebenda S. 3.

6) S. oben S. 552 Anm. 3. 7) *Περὶ τῆς ὁλκῆς* S. 4.

Wir übergehen die römischen und byzantinischen Gewichte derselben Sammlung, welche einer besonderen Untersuchung bedürfen, und heben nur noch hervor

IV. das eigentümliche Gewicht im Betrage von 390 Gr. nebst Hälfte von 195 Gr., welches aus einer zu Hypäpa in Lydien aufgefundenen Gufsform wiederhergestellt worden ist.[1]) Es liegt nahe hierin eine Mine zu erblicken, welche unter römischer Herrschaft als Hundertfaches des republikanischen Denars gebildet sein könnte, denn das Normalgewicht dieser Münze betrug seit Ende des dritten Jahrhunderts v. Chr. bis in das erste Jahrhundert der Kaiserzeit 390 Gr. (§ 36, 1). Allein das Gewicht von 390 Gr. ist vielmehr die Hälfte einer Mine von 780 Gr., wie ein aus Athen stammendes *δίμνουν* von 1560 Gr. beweist, und es scheint, dafs wir es hier mit einem herabgegangenen Betrage der babylonischen Mine Goldes zu thun haben.[2])

8. Eine Übersicht über das Längenmafs und Gewicht des lydischen Reiches unter Krösos, und zugleich eine Bestätigung des früher nachgewiesenen babylonischen Wertverhältnisses zwischen Gold und Silber, welchem Krösos in seiner Münzprägung folgte (§ 23, 4), entnehmen wir aus der Beschreibung des ansehnlichsten unter den Weihgeschenken, welche Krösos dem delphischen Apollo widmete.[3]) Ein Löwe, aus reinem Golde gefertigt, im Gewichte von 10 Talenten, erhob sich auf einem Unterbau von 117 Ziegeln, deren jeder 1 Elle lang, $\frac{1}{2}$ Elle breit und $\frac{1}{6}$ Elle hoch war.[4]) Vier von diesen Ziegeln waren aus reinem Golde getrieben und wogen jeder $2\frac{1}{2}$ Talente, zusammen also

---

1) *Περί τινος μήτρας σταθμῶν* S. 3 ff.

2) S. oben § 19, 11, VII, § 47, 6 S. 543 und vergl. § 54, 1, II. Da aus der leichten babylonischen Mine Goldes die attische Solonische, und aus der attischen Drachme der römische Denar hervorgegangen ist, so würde eine etwaige spätere Tarifierung zu 100 republikanischen Denaren = 390 Gr. nur ein verjüngter Ausdruck des uralten Systems gewesen sein.

3) Herodot 1, 50 und Abicht zu der Stelle, Brandis S. 165 f., Lepsius Die Metalle in den ägypt. Inschriften in den Abhandl. der Berliner Akad. 1871 S. 123.

4) Über die Verteilung der Ziegel zur Herstellung des Postamentes s. H. Stein zu der Stelle Herodots. Unmittelbar unter dem Löwen lagen die vier goldenen Ziegel, die längere Seite parallel der Länge des Löwen, sodafs jeder Fufs desselben auf einem Ziegel ruhte. Sie bedeckten zusammen ein Oblongum von 1 zu 2 Ellen. Dann kamen drei sich verbreiternde Schichten, gebildet aus den Weifsgoldziegeln, welche ebenfalls mit der längeren Seite parallel der Länge des Tierbildes lagen. Die oberste Schicht zeigte in der Front 5, in der Flanke 3 Ziegel und hielt $2\frac{1}{2}$ zu 3 Ellen; die zweite Schicht zeigte 7 und 5, die unterste 9 und 7 Ziegel, und es bedeckte die mittelste Schicht einen Raum von $3\frac{1}{2}$ zu 5, die unterste von $4\frac{1}{2}$ zu 7 Ellen. Die Höhe des gesamten Postamentes betrug $\frac{2}{3}$ Ellen. Das Volumen eines Ziegels betrug $\frac{1}{12}$, das des ganzen Postamentes $9\frac{3}{4}$ Kubikellen.

so viel als der Löwe; die übrigen Ziegel, im Gewichte von je 2 Talenten, waren aus Weifsgold hergestellt. Die sorgfältigen Angaben Herodots ermöglichen es uns, sowol Gröfse und Gewicht der Ziegel als das Gewicht des Löwen, desgleichen auch den Wert der Geschenke nach heutigem Mafs, Gewicht und Geld darzustellen. Die Palästen, nach welchen Herodot die Dimensionen der Ziegel bestimmt, können keinem anderen Mafse als der königlichen Elle zugehören (§ 45, 1). Die Ziegel mafsen also 525 Millim. in die Länge, 263 Millim. in die Breite und 88 Millim. in die Höhe, und nahmen ein Volumen von 12,13 Kubikdecimeter ein. Das angegebene Gewicht ist ohne Zweifel, da es sich um goldene Geschenke handelt, das Talent Goldes und zwar das leichte (§ 42, 12. 15), entsprechend einem Shekel von 8,17 Gr., d. i. dem Krösischen Stater (§ 23, 4). Wären nun die aus reinem Golde hergestellten Ziegel massiv gewesen, so hätte jeder 233,81 Kilogr. wiegen müssen[1]; da aber das Gewicht nach Herodot nur $2^1/_2$ Talente = 61,3 Kilogr. betrug[2], so waren die Ziegel, die ja ausdrücklich als getriebene Arbeit bezeichnet werden[3], nicht massiv, sondern hatten im Innern einen Hohlraum von fast drei Vierteln ihres Volumens. Da nun auch das Gewicht der Hohlziegel von Weifsgold, welche gleiches Volumen hatten, überliefert ist, so ergiebt eine einfache Berechnung, dafs das verwendete Mischmetall zu etwa 7 Gewichtteilen aus Gold und 3 Gewichtteilen aus Silber bestand, ferner, dafs ein Ziegel aus Weifsgold gerade $^3/_5$ des Wertes eines Ziegels aus reinem Golde darstellte.[4]

---

1) Berechnet aus dem Volumen = 12,127 cbdm und dem specifischen Gewichte des Goldes = 19,28.

2) Nach dem Krösischen Stater von 8,17 Gr. ist das Talent als das Dreitausendfache auf 24,51 Kilogr. zu setzen. Dieser Wert ist ein Minimum; denn das lydische Goldtalent stand wahrscheinlich dem Normalgewichte von 25,2 Kilogr. (§ 45, 15) noch näher. Vergl. oben S. 177 Anm. 4.

3) Herodot a. a. O.: *καταχεάμενος χρυσὸν ἄπλετον ἡμιπλίνθια ἐξ αὐτοῦ ἐξήλαυνε.* Stein und Abicht zu der Stelle, Lepsius a. a. O. Die Berechnungen F. Kenners Die Anfänge des Geldes in den Sitzungsberichten der Wiener Akad. 1863 S. 412 konnten zu keinem brauchbaren Resultate führen, da die Ziegel als massiv angenommen wurden. Dafs auch der Löwe in getriebener Arbeit hergestellt war, ist deshalb anzunehmen, weil er auf den 4 Goldziegeln stand, zu denen er, wenn massiv gegossen, in der Gröfse nicht proportional gewesen wäre.

4) Ein Hohlziegel von Weifsgold, an Volumen dem Ziegel aus reinem Golde gleich, wog 2 Talente = 49,02 Kilogr., und sein specifisches Gewicht verhielt sich zu dem des Goldes wie 4 : 5. Das dem Golde beigemischte Metall war Silber (§ 23, 5), dessen specifisches Gewicht = 10,48 ist. Wir berechnen also aus der Gleichung $19{,}28\,x + 10{,}48\,(1 - x) : 19{,}28 = 4 : 5$, dafs die Masse des Ziegels 0,5618 reines Gold und 0,4382 Silber enthielt. Dies sind Volumenteile. Das specifische Gewicht des verwendeten Weifsgoldes ist = 15,42. Teilen wir nun den Weifsgoldziegel in 1542 Gewichtteile, so kommen $56{,}18 \cdot 19{,}28 = 1083$

Hiernach ist es auch möglich, den gesamten Wert des Weihgeschenkes zu berechnen. Der Löwe wog 10 Talente Goldes, die 4 Ziegel von reinem Golde zusammen ebensoviel. Jeder Ziegel von Weifsgold wog 2 Talente und entsprach an Wert einem Goldgewicht von 1 ½ Talenten, mithin sind die 113 Weifsgoldziegel gleich einem Goldgewichte von 169 ½ Talenten zu setzen. Also beziffert sich der Gesamtwert auf 189 ½ Talente Goldes, d. i., da das Krösische Goldtalent gleich 58 800 Mark zu setzen ist (§ 23, 7), auf 11 142 600 Mark.

Der ebenfalls nach Delphi gesendete goldene Mischkrug scheint 9 Krösische Talente gewogen zu haben, und hat demnach einen Wert von 529 000 Mark dargestellt.[1])

Der silberne Mischkrug, welcher 600 ἀμφορεῖς fafste, war wahrscheinlich auf 600 Epha babylonischen Mafses (§ 42, 7. 8), d. i. auf 60 Chomer, ausgebracht und hielt sonach 218 Hektoliter.[2]) Überhaupt haben wir uns die Hohlmafse des lydischen Reiches als nahe verwandt mit den babylonischen und persischen zu denken.

9. Die milesische oder einheimische Drachme, welche in der Zeit nach Alexander auf Inschriften erwähnt wird[3]), gehört sicher

Gewichtteile Goldes und 43,82 · 10,48 = 459 Gewichtteile Silbers heraus, d. i. 70,23 % Gold und 29,77 % Silber dem Gewichte nach (so festgestellt nach freundlicher Mitteilung des Professor Abendroth in Dresden). Hiernach enthielt der Weifsgoldziegel, da er 2 Talente wog, an Gold 1 ²/₅ und an Silber ³/₅ Talent. Reducieren wir letztere nach dem Verhältnis 1 : 13 ⅓ auf Goldwert, so ergiebt sich für den Weifsgoldziegel ein Goldwert von 1,445 Talenten. Beabsichtigt war wahrscheinlich ein Wert von 1 ½ Talenten Goldes, mithin zwischen dem Ziegel von reinem und jenem von gemischtem Golde ein Wertverhältnis von 5 : 3, während das Gewichtsverhältnis = 5 : 4 war. Nehmen wir versuchsweise 1 ½ Talente als den genauen Wert des Weifsgoldziegels an, so mufste derselbe 73 % Gold und 27 % Silber enthalten, d. i. an Gewicht Goldes 1,46 Talent, Silbers 0,54 Talent, zusammen 2 Talente, was mit der anfänglichen Voraussetzung übereinstimmt. Bei gleichem Gewichte verhielt sich dann das Weifsgold zum reinen Golde im Werte wie 3 : 4, was wieder der Münzordnung des Krösos (§ 23, 5) genau entspricht. Diese Mischung von 73 und 27 Prozent war also jedenfalls den Werkmeistern als Norm aufgegeben. Wurde sie genau eingehalten und wog dann der Weifsgoldziegel genau 2 Talente, wie der Goldziegel 2 ½ Talente, so war das beiderseitige Volumen nicht mehr genau, wohl aber immer noch annähernd gleich; die geringe Differenz entzog sich aber deshalb der Beobachtung, weil die Ziegel aus getriebenen Platten zusammengelötet und inwendig hohl, mithin im äufseren Volumen jedenfalls gleich waren.

1) Herod. 1, 51. Vergl. oben S. 177 Anm. 4. Sind jedoch die von Herodot angegebenen 8 Talente und 42 Minen Krösisches Goldgewicht (entsprechend dem Stater von 8,17 Gr.) gewesen, so kommt dem Mischkrug immer noch ein Wert von 511 600 M. zu.

2) Auch dies ist eine Minimalschätzung, denn nach attischem Mafse würden 236,4 Hektoliter herauskommen.

3) Corp. Inscr. Graec. II Nr. 2855: φιάλη, ὁλκὴν ἄγουσα Μιλησίας ἐνενήκοντα, Nr. 2858: φιάλη — ὁλκὴ ἐπιχώριαι ἐνενήκοντα.

der Währung des kleinasiatischen Staters an (§ 23, 2); nur ist es ungewifs, welches Stück der milesischen Prägung als Drachme gegolten habe. Das Ganzstück im Effektivgewicht von 10,59 Gr. ist nämlich in Zwölftel geteilt worden, und zwar sind bis jetzt Teilstücke von 9, 8, 6, 4, 3 und 2 Zwölfteln nachgewiesen worden.[1]) Wenn nun diese Zwölftel, wofür alle Wahrscheinlichkeit spricht, als Obolen zu betrachten sind, so erkennen wir die milesische Drachme in der Hälfte des Ganzstückes[2]) und geben ihr mithin ein Normalgewicht von 5,6 Gramm.[3])

10. Zu der Währung des babylonischen Silberstaters und des davon abgeleiteten Tetradrachmons phönikischen Fufses (§ 23, 2. 4) kam seit Alexander dem Grofsen der attische Münzfufs, der auch nach dem Zerfall des makedonischen Reiches sowohl in den Königsmünzen von Pergamos, Bithynien, Kappadokien, Pontos, als in der Prägung vieler Städte Kleinasiens sich erhielt (§ 31, 6). Als nun i. J. 129 nach dem Tode des letzten Attalos Kleinasien zur römischen Provinz wurde[4]), fanden es die Römer für gut anstatt dieser verschiedenen Währungen ein allgemeines Provinzialcourant einzuführen. Das attische Tetradrachmon war zu ungleichmäfsig ausgeprägt und im ganzen zu weit herabgegangen, als dafs es sich auf den vollen Betrag hätte herstellen lassen; und da man einmal weiter abwärts gehen mufste, so lag es näher ein kleineres Ganzstück zu wählen. So kam man zu einem Gewichte, das die Mitte hielt zwischen dem Tetradrachmon phönikischer Währung, welches besonders als rhodische Münze, nebst Hälften und Vierteln, im Umlauf war, und dem babylonischen Silberstater.[5]) Dies sind die Cistophoren, so benannt von der Bacchischen *cista mystica* mit der sich daraus hervorwindenden Schlange, welche das regel-

1) Brandis S. 143 f.

2) So Brandis a. a. O. Dagegen fafst Mommsen S. 15 (Traduct. Blacas I p. 17 f.) das Ganzstück selbst als Drachme, die kleinste Teilmünze im Gewichte von 1,75 Gr. als Obolos auf, wonach das von Brandis nachgewiesene Stück von 2,50 Gr. ein Trihemiobolion sein würde. Lenormant in der Revue numismatique XIII, 1868, p. 13 setzt die milesische Drachme auf 3,53 Gr., mithin gleich dem Drittel des Ganzstückes.

3) Auf dieses Gewicht, welches genau der ursprünglichen babylonischen Norm entspricht (§ 23, 2. 42, 15. 45, 7), führen in gleicher Weise die Stücke von 8,39 und 3,64 Gr. bei Brandis S. 144.

4) Vergl. oben S. 568 Anm. 2.

5) Pinder Über die Cistophoren in den Abhandl. der Berliner Akad. 1855 S. 533 ff., Mommsen S. 48 f. 703—705 (Traduct. Blac. I p. 63 ff., III p. 301 ff.), Brandis S. 114. 266 f., Fr. Lenormant in der Revue numism. XII, 1867, p. 182 ff., Marquardt Römische Staatsverw. II S. 37 ff.

mäfsige Gepräge der Vorderseite dieser Münzsorte ist.[1]) Das Gewicht steht maximal auf reichlich 12,7 Gr. und geht nicht leicht unter 12,4 Gr. herab.[2]) Eingeteilt wurde der Cistophorus als Tetradrachmon; im Verhältnis zur römischen Münze hatte er nach einer Angabe des Festus den gesetzlichen Kurs von 3 Denaren.[3])

Danach ist der Silberwert dieser Münze auf ungefähr 2 Mark 30 Pf., der römische Kurswert auf 2 Mark 10 Pf. anzusetzen.

Betrachtet man den Cistophorus als Stater, so entspricht ihm eine Mine von 635 Gr., welche der ältesten attischen Handelsmine von 150 späteren Solonischen Drachmen = 655 Gr. ziemlich nahe steht.[4]) Dafs aber hiernach das von den Römern beabsichtigte Normalgewicht auf 13,10 Gr. anzusetzen wäre [5]), ist deshalb kaum wahrscheinlich, weil die neugeschaffene Münze eine Vermittelung zwischen verschiedenen Gattungen unregelmäfsig geprägten oder abgenutzten Silbercourants bilden sollte und von vornherein etwas unter ihrem effektiven Werte tarifiert wurde. Denn ihr Silbergewicht von 12,7 Gr. wurde nur zu 3 Denaren oder 11,7 Gr. Silber gerechnet.

---

1) Pinder S. 354 f.

2) Ein Stück bei Mionnet p. 140 wiegt 12,71 Gr. (= $3 \cdot 23^1/_4$); dann folgen Stücke von 12,68 (= $3 \cdot 22^3/_4$ p. 139), 12,67 (= $3 \cdot 22^1/_2$ Mionnet p. 167 = 195,5 Head Numism. chron. XX p. 147), dann mehrere von 12,64 (= $3 \cdot 22$ p. 139 f. 147) und weiter abwärts. Bei Head a. a. O. p. 147. 150 wiegen die nächst schweren Stücke 12,56 (= 193,9) und 12,57 (= 194) Gr. Nach Pinder S. 549 wiegen die meisten Stücke der Berliner Sammlung zwischen 12,5 und 12,4 Gr. Das von Queipo III p. 234 angeführte Maximalgewicht von 12,72 Gr. beruht auf einem Irrtum, wie auch andere Zahlen der betreffenden Tabelle (p. 233 ff.) nicht ganz zuverlässig sind.

3) Festus p. 359: talentorum non unum genus. Atticum est sex milium denarium, Rhodium et cistophorum quatuor milium et quingentorum denarium. Das *talentum cistophorum* bedeutet 6000 Cistophorendrachmen, also 1500 ganze Cistophoren. Demnach war ein Cistophor = 3 Denaren, wobei, wie gewöhnlich, das ausländische Geld ungünstig gegen das römische angesetzt war (Mommsen S. 50 = I p. 66). Die Angabe des Festus wird bestätigt durch eine Inschrift von Kibyra, in welcher die rhodische Drachme, welche nach Festus der Cistophorendrachme gleich ist, zu $^3/_4$ Denar, also nur um ein unmerkliches niedriger angesetzt wird (§ 48, 11). Damit stimmt freilich nicht die Notiz in den Excerpten aus Festus p. 78: Euboicum talentum nummo Graeco septem milium et quingentorum cistophorum est, nostro quattuor milium denariorum, wonach der Cistophor auf wenig mehr als 2 Denare anzusetzen wäre. Allein die Stelle ist unzweifelhaft verderbt und man hat sie auf verschiedene Weise zu verbessern gesucht. Vergl. Pinder S. 550 f., Mommsen S. 72 (Traduct. Blac. I p. 98 f.), Brandis S. 266 Anm. 3. Jedenfalls kann durch dieselbe weder das obige Zeugnis des Festus noch die früher besprochene Bestimmung des euboischen Talentes (§ 25, 4. 5) berührt werden.

4) Vergl. § 19, 10. 20, 5. 48, 1. 57, 4, IV und Tab. XXII.

5) Dies folgt aus den Annahmen von Queipo I p. 483 ff. und Christ in den Sitzungsberichten der Münchener Akad. 1862, I S. 69 Anm. 32.

11. Das kilikische Talent wird von Pollux (9,86) auf 3000 attische Drachmen, d. i. römische Denare, angesetzt. In Kilikien waren zu Anfang der Kaiserzeit noch Silberstatere babylonischen Fufses im Gewichte von 11 bis 9 Gr. im Umlauf.[1]) Wollte man diese als Didrachmen betrachten, so würden 3000 auf das kilikische Talent gehen, mithin das Ganzstück nur 1 Denar gegolten haben. Dies ist an sich unwahrscheinlich, und aufserdem spricht dagegen die zuverlässige Überlieferung, dafs der Stater derselben Währung als 'Inseldrachme' zu $1\frac{1}{2}$ Denaren tarifiert worden ist (§ 48, 12). Versucht man weiter diesen Stater als ein Tetradrachmon aufzufassen, so würde man ein Talent von 1500 solcher Stücke, und für den Stater den Wert von 2 Denaren, also auffällig mehr als nach dem eben erwähnten Ansatze, erhalten. Zwischen beiden Möglichkeiten liegt in der Mitte die in jeder Beziehung wahrscheinliche Annahme, dafs der Gewährsmann des Pollux den babylonischen Stater, gemäfs seinem Ursprunge[2]), als Tridrachmon auffafste und demnach 2000 Ganzstücke auf das kilikische Talent rechnete. So erhält der in Kilikien umlaufende Stater denselben Kurs von $1\frac{1}{2}$ Denaren wie die der gleichen Währung zugehörige Inseldrachme[3]), und es bedarf nur noch des erklärenden Hinweises, dafs dieselbe Münze babylonischen Fufses, im Gewicht von 11 bis 9 Gr., in der einen Quelle als Tridrachmon, in der anderen als Drachme bezeichnet worden ist.

§ 51. *Syrien und phönikisches Küstenland.*

1. Dafs die ägyptisch-babylonische Elle von alters her die Grundlage des phönikischen Längenmafses gebildet habe, ist früher gezeigt worden (§ 43, 1). Dieselbe hat sich in Syrien unverändert erhalten bis in die späte Römerzeit. Ein syrischer, aus griechischer Quelle geflossener Traktat, im J. 501 n. Chr. geschrieben, enthält, eingefügt in die Darstellung des damals geltenden römischen Rechtes, eine Übersicht über Längen- und Ackermafse, wie sie seit Diocletian festgesetzt waren.[4]) Das Plethron wird einerseits als Hälfte des römischen Jugerum, andererseits als Feldmafs von 10 Ruten ins Gevierte, die Rute

1) Vergl. Mommsen S. 47 (Traduct. Blac. I p. 62), Brandis S. 354.

2) S. § 42, 12 in Verbindung mit § 43, 2 und vergl. § 23, 2.

3) Dies ist die Ansicht Mommsens a. a. O., der zugleich auf das τρίδραχμον in der Übersicht der Münzbezeichnungen bei Poll. 9, 60 hinweist.

4) Mommsen im Hermes III, 1869, S. 429 ff. Auch Rudorff in den Monatsber. der Berliner Akad. 1869 S. 379 f. giebt einen kurzen Auszug aus der syrischen Überlieferung und bespricht die daraus zu erkennenden Steuerverhältnisse.

zu 8 Ellen bestimmt. Daraus geht hervor, dafs letztere Ellen römische sind (denn 8 · 10 Ellen = 120 Fufs bilden die Seite des *actus* oder halben Jugerum), woraus weiter folgt, dafs das syrische Provinzialmafs auf dem Philetärischen Systeme beruht (§ 50, 1. 53, 1), dessen Fufs, hervorgegangen als Zweidrittelmafs aus der ägyptisch-babylonischen Elle, hundertmal genommen die Seite des Plethron ausmacht.

Hundert Philetärische Fufs standen im Betrage sehr nahe 120 römischen Fufs (53, 4). Dieses Verhältnis erscheint in der uns vorliegenden Quelle in der gesetzlichen Gleichung, dafs die Rute, der zehnte Teil des Längenplethron, 8 römische Ellen betrage. Das sind, je nachdem man den römischen Fufs zu 0,2957 oder nach späterer Fixierung zu 0,294 Meter ansetzt (§ 14, 5), 3,548 oder 3,53 Meter. Es wurde also das syrische Plethron, welches nach Philetärischem Fufse nur 1225 □Meter hielt, durch die Diocletianische Ordnung definitiv auf ein halbes Jugerum = 1259 (bez. 1250) Meter festgesetzt.[1] Sein hundertster Teil war die Quadratrute = 144 römische □Fufs = 12,59 (bez. 12,50) □Meter.

Je nach der Tragfähigkeit des Bodens und nach der Art der darauf angelegten Kulturen gingen 5, 20, 40, 60 Jugera oder je die doppelte Zahl von Plethra auf ein *iugum*, d. i. auf die Steuerhufe des Reichskatasters, welcher ein abgeschätzter Kapitalwert von 1000 Solidi entsprach.[2] Bemerkenswert ist, dafs in dem erwähnten Traktate die Abschätzung der Steuereinheit auf 10 Jugera, welche anderwärts als die Regel für die Ansetzung des Saatlandes erscheint (§ 52, 1), nicht sich vorfindet, sondern von den 5 Jugera der Weinpflanzung sofort zu 20 Jugera des Saatlandes übergesprungen wird. Wenn hier nicht etwa eine Lücke in der Überlieferung vorliegt, so ist anzunehmen, dafs die Tragfähigkeit der Äcker in Syrien um die Hälfte niedriger zu schätzen war als in anderen Gegenden von gröfserer Fruchtbarkeit.

2. In demselben syrischen Traktate wird auch die Vermessung der Landstrafsen durch Meilensteine nach den Abständen von je 1000 Doppelschritt erwähnt. Ausdrücklich heifst es dabei, dafs eine Meile 500 Ruten von je 8 (römischen) Ellen enthalte. Das würde für die Meile 6000 römische Fufs, für den Doppelschritt 6 Fufs ergeben. Nun findet sich zwar mehrfach in dem Bereiche Philetärischen Mafses

1) Das Nähere ist aus der Darstellung des provinzialen ägyptischen Systems § 53, 4 u. 7 zu ersehen.

2) Marquardt Römische Staatsverwaltung II (Handbuch der röm. Alterth. V) S. 217 ff., Rudorff a. a. O. S. 390, Mommsen a. a. O. S. 431.

ein Doppelschritt von 6 und ein einfacher Schritt von 3 Fufs [1]); allein die dazu gehörige Meile wird nirgends höher als zu 3000 (Philetärischen) Ellen oder 1800 Schritt zu je $2^1/_2$ Philetärischen Fufs oder endlich zu 5400 römischen Fufs bestimmt. Da nun den syrischen Ackermafsen, wie eben gezeigt worden ist, der Philetärische Fufs zu Grunde lag, so ist es wohl möglich, dafs nach der ägyptisch-römischen Meile (§ 53, 5), welche für Palästina ebenfalls nachgewiesen ist (§ 52, 1), auch in Syrien von den Provinzialen gerechnet wurde; aber unglaublich mufs es erscheinen, dafs man dieses Wegmafs noch um 600 römische Fufs erhöht und danach die Landstrafsen vermessen habe. [2]) Der syrische Schriftsteller hat also, ganz wie wir es bei vielen anderen metrologischen Traktaten bemerken [3]), zwar richtige Einzelbestimmungen vorliegen gehabt, dieselben aber teilweise falsch kombiniert. Denn richtig ist die Bestimmung der Meile, nämlich der römischen, nach welcher die syrischen Strafsen zu des Verfassers Epoche vermessen waren [4]), zu 1000 Passus; ein Fehler aber ist es, statt der 5 römischen Fufs, welche auf den Passus gehen, 5 Philetärische einzusetzen, woraus eben die 6000 Fufs für die angebliche syrische Meile gekommen sind.

3. Den Schlüssel zum Systeme der **Hohlmafse** bietet die wohlbeglaubigte Überlieferung, dafs der **syrische** oder **antiochische Metretes** $2^1/_2$ römische Amphoren oder 120 Sextare gehalten habe. [5])

---

1) Vergl. oben S. 437 Anm. 4. Überhaupt ist jedes *βῆμα*, welches zu $2^1/_2$ Philetärischen Fufs bestimmt wird (s. den Stellennachweis Metrol. script. II p. 167), gemäfs dem Systeme gleich 3 römischen Fufs zu setzen.

2) Mommsen a. a. O. S. 433 ff. hebt hervor, dafs die syrischen Strafsen nach römischen Meilen vermessen worden sind und dafs, wenn man daneben eine syrische Meile von 6000 römischen = 5000 Philetärischen Fufs annehmen wolle, dies nur eine provinziale Rechnungsweise gewesen sein könne, die ziemlich in der Luft stehe und deren eigentliche Bestimmung rätselhaft erscheine. Ich selbst habe, im Hinblick auf die Angabe des Syrers, alle mir bekannten metrologischen Tafeln von irgend verwandtem Inhalte nochmals geprüft und die Bestimmungen, welche irgend für jene syrische Meile zu sprechen schienen, durch Rechnung weiter verfolgt (wobei besonders die Eventualität der späteren zweifüfsigen Elle ins Auge zu fassen war), bin aber bei allen diesen Versuchen schliefslich zu einem handgreiflichen *absurdum* geführt worden.

3) Vergl. oben S. 437 Anm. 4, unten § 52, 1. 53, 9 und manches andere, was gelegentlich in den Metrologici scriptores bemerkt ist.

4) Dies weist Kiepert bei Mommsen a. a. O. S. 435 wenigstens für die syrische Küstenstrafse nach.

5) *Ἔκθεσις περὶ σταθμῶν καὶ μέτρων* Metrol. script. I p. 230, 9: *ὁ μετρητὴς ξέστας ἑβδομήκοντα δύο, κατὰ δὲ Σύρους ἑκατὸν εἴκοσιν*, Tafel der Kleopatra p. 236, 17: *ὁ δὲ κατὰ Σύρους μετρητὴς ξεστῶν ς´* (nach Chartier, statt ς´), *Ἰταλικῶν ρκ´*, Fragment *περὶ μέτρων* p. 258, 3: *ὁ δὲ Ἀντιοχικὸς μετρητὴς τοῦ Ἰταλικοῦ ἐστι διπλάσιος καὶ* S. Vergl. Böckh Metrol. Untersuch. S. 258, Queipo Essay I p. 359, Brandis S. 31. 39, Metrol. script. I p. 101. 124 f.,

Die von vornherein wahrscheinliche Annahme, dafs diese 120 Sextare ursprünglich ebenso viele babylonische Sechzigstel gewesen sind und demgemäfs der Metretes als Doppeltes des babylonischen Maris (§ 42, 7) in das vorderasiatische System einzuordnen ist, wird bestätigt durch die Gleichung eines anderen syrischen Mafses, der *σαβιθά* oder *σαφιθά*, mit 22 Sextaren.[1]) Denn auf denselben oder einen annähernd gleichen Betrag ist von Griechen und Römern das phönikische Saton geschätzt worden[2]), sodafs die Sabitha, wie das Saton, gleich 24 Sechzigsteln oder Log (§ 43, 1. 44, 9) und der syrische Metretes als das Fünffache des Saton anzusetzen ist.

Das Saton beträgt, wie anderweit festgestellt worden ist (§ 43, 1. 44, 10), 12,12 Liter, 22 Sextare aber, d. i. die eben erwähnte Sabitha, sind gleich 12,03 Liter; also ist auch hiernach die Identität beider Mafse zweifellos. Wir setzen demnach den Metretes zu 60,62 Liter an.

Als Körnermafs erscheint der syrische Metretes unter dem Namen *ἀρτάβη* bei den Septuaginta, welche dieses Mafs, übereinstimmend mit dem eben gefundenen Betrage, als $^1/_6$ des Chomer oder Kor rechnen[3]), ferner als Medimnos von 5 Modien oder Sata in Salamis oder dem späteren Konstantia auf Kypros (§ 48, 8).

Wie in dem Hauptmafse, so zeigt auch in der weiteren Einteilung das syrische System seine Eigentümlichkeit; denn die Sabitha zerfiel hier nicht in 24 Sechzigstel, sondern in 18 Teile, welche wir unter

---

Christ in Fleckeisens Jahrbüchern 1865 S. 457 f. — Syrische Metreten sind vielleicht zu supplieren zu den *σίτου εἴκοσι μυριάδες* Polyb. 5, 89, 8.

1) Die Fragmente aus Epiphanios und Eusebios Metrol. script. I p. 264, 6 (Symm. I S. 216, II S. 181): *σαβιθά. τοῦτο Συριακόν* (*συριατικόν* Symm. II, *συρατικόν* Symm. I S. 216, II S. 193) *ἐστι τὸ ὄνομα, ὃ ἑρμηνεύεται ληνιαῖον ἄντλημα, παρὰ Ἀσκαλωνίταις, ξεστῶν κβ'*, p. 277, 11 (Symm. I S. 222): *σαφιθὰ ξεστῶν κβ'*, Symm. I S. 223, 20: *σαφιθά ἐστι μέτρον ξεστῶν εἴκοσι καὶ δύο παρά τισί.* Vergl. auch Symm. II S. 193. Das Etymol. Gud. unter *σαβιθά* wiederholt die zuerst angeführte Stelle des Epiphanios. Die bestbeglaubigte Lesart *σαβιθά* (vergl. auch p. 260, 7), statt deren Scaliger (nach G. Dindorf zu Epiphan. vol IV pars I praef. p. XVII) *καβιθά* vermutete, wird bestätigt durch den thebanischen *σαΐτης*, d. i. ursprünglich *σαβίτης*, wie Christ a. a. O. S. 456 meint.

2) Das Saton erscheint als hebräischer Modius von 22 Sextaren bei Epiphanios (§ 44, 10 D), als sicilischer Modius von $21^1/_3$ Sextaren bei demselben (§ 44, 10 F. 56, 2), wiederum nach einer anderen Angabe bei Epiphanios als Mafs von $21^2/_3$ Sextaren (§ 44, 10 G), als provinzialer Modius zu $21^3/_5$ oder 22 Sextaren in der römischen Provinz Ägypten (§ 53, 12. 15).

3) Jes. 5, 10 *ἀρτάβας ἕξ* statt des *chomer* des hebräischen Textes. Das hebräische Chomer oder phönikische Kor hat 30 Sea oder Sata (§ 43, 1. 44, 9). Da nun der syrische Metretes als Mafs von 5 Sata nachgewiesen ist, so kann die Artabe, welche $^1/_6$ des Chomer hält, kein anderes Mafs als eben dieser Metretes sein. Das Saton selbst heifst an derselben Stelle bei den Septuaginta *μέτρον* = $^1/_3$ Epha (§ 44, 9 Sea).

der hellenistischen Benennung *ξέστης* kennen.[1]) Wir nennen dieses Maſs den syrischen Sextar, um es von dem römischen Sextare zu unterscheiden, zu welchem es sich (in seinem nach attischer Norm gesteigerten Betrage) wie 4 : 3 verhielt.

Nach griechischer Weise hatte auch dieser Sextar eine Hälfte oder Kotyle, welche zur attischen sich ebenfalls wie 4 : 3 verhielt und als hellenische Kotyle in einem jüngeren provinzialen Maſssystem erscheint (§ 53, 16).

Der Maris entsprach, wie bereits bemerkt, der Hälfte des Metretes und war wahrscheinlich ebenfalls in Syrien üblich.[2])

Wir gelangen demnach zu folgender Übersicht des syrischen, vor Alexander üblichen Systems nebst den beigesetzten Beträgen in neuerem Maſse:

Liter	altsyrisches System				
60,62	syrischer Metretes (syr. Artabe)	1			
30,31	Maris	2	1		
12,12	Sabitha (Saton)	5	2½	1	
0,674	syrischer Sextar	90	45	18	1
0,337	Hälfte dazu (Kotyle)	180	90	36	2.

Wie aus den anfangs erwähnten Gleichungen mit der römischen Amphora und dem Sextar hervorgeht, sind diese Maſse später, und zwar wahrscheinlich zu Anfang der Seleucidenära, nach attischer Norm gesteigert worden. Endlich kam unter Roms Herrschaft der römische Sextar hinzu. In der folgenden Übersicht führen wir nur diejenigen Maſse auf, über welche direkte Nachrichten vorliegen. Die Sabitha von 22 römischen Sextaren paſste nicht mehr in dieses System; viel-

1) Im Etymol. Gud. folgen auf die oben S. 585 Anm. 1 bemerkte Erklärung der *σαβιθά* die verderbten Worte: *καὶ τὶ ἀρίστισι, καὶ παρ' ἄλλοις ιη· τὸ δὲ ἕν δ*, aus welchen, wie es scheint, die Teilung der Sabitha in 18 syrisch-alexandrinische oder 24 römische Sextare zu folgern ist. Dagegen wird an der oben S. 584 Anm. 5 angeführten Stelle der Tafel der Kleopatra nach der überlieferten Lesart der syrische Metretes in sechs Sextare geteilt, welche 120 römischen Sextaren entsprechen sollen. Diese von Böckh S. 258 gebilligte Angabe wird von Christ a. a. O. S. 457 f. mit Recht bezweifelt und nach Chartiers Vorgang (vergl. Adnot. zu Metrol. script. I p. 236, 17) eine Teilung des syrischen Metretes in 90 eigene Sextare angenommen, deren jeder als Doppelmaſs zu der anderweit bezeugten hellenischen Kotyle gehört.

2) In den Excerpten aus Epiphanios Metrol. script. I p. 263, 12 wird ein *σάτον* ohne nähere Bezeichnung als Maſs von 56 Sextaren = 30,64 Liter bestimmt, was dem wirklichen Betrage des Maris (= 30,31 Liter) nahe genug entspricht. Daſs *σάτον* ein solches Flüssigkeitsmaſs bezeichnen könne, ist nach dem § 51, 4 Bemerkten nicht gerade unwahrscheinlich. Über die genauere Schätzung des Maris zu 55 Sextaren vergl. § 53, 15 gegen Ende.

leicht trat an ihre Stelle ein Hekteus von 20 römischen oder 15 syrischen Sextaren.

Liter	Seleucidisches System			
65,65	syrischer Metretes	1		
0,729	syrischer Sextar	90	1	
0,547	römischer Sextar	120	1 1/3	1
0,365	hellenische Kotyle	180	2	1 1/2.

4. Noch wird als syrisches Mafs bei Epiphanios das *κόλλαθον* erwähnt und ihm als Doppeltes ein *ὑγρὸν σάτον* beigefügt; ersteres soll 25, letzteres demnach 50 Sextare gehalten haben.[1]) Nun geht aus der anderweitigen Überlieferung bei Epiphanios hervor, dafs dieses *ὑγρὸν σάτον* oder *satum in liquidis*, wie die alte lateinische Übersetzung besagt[2]), also ein von dem gewöhnlichen Saton, dem Getreidemafse, verschiedenes Flüssigkeitsmafs, identisch war mit dem *βάδος* oder *βάτος*, d. i. dem hebräischen Bath, welches wiederholt, und zwar mit besonderer Beziehung auf das Messen des Öles, zu 50 Sextaren bestimmt wird.[3]) Da nun aber anderweit feststeht, dafs das Bath 72 Sechzigstel oder Log (§ 44, 9), oder nach römischer Schätzung 64 bis 66 Sextare (§ 44, 10) enthielt, so mufs das Bath von 50 Sextaren entweder ein abweichendes kleineres Mafs, oder die Sextare, nach denen es bestimmt ist, müssen ein gröfseres Mafs als der römische Sextar sein.

Nun ist anderweitig überliefert, dafs in der römischen Provinz Ägypten ein *ἐλαιηρὸς μετρητής* noch in später Zeit bestand, welcher genau der alten Artabe entprach und nach dem Gewichte des seinen Raum füllendes Öles auf 100 römische Pfund normiert war (§ 53, 16). Als Metretes zerfiel er in 144 Kotylen, welche alexandrinische, zum Unterschied von den attisch-Ptolemäischen, hiefsen. Aber nach Epiphanios gehörte zu diesem Ölmafse noch ein eigener Sextar, welcher ebenfalls der alexandrinische genannt wird, und zu 2 Pfund Ölgewicht

1) Die Fragmente aus Epiphanios Metrol. script. I p. 264, 21 (Symm. I S. 218, II S. 182): *κόλλαθόν ἐστι παρὰ τοῖς Σύροις τὸ ἥμισυ τοῦ ὑγροῦ σάτου. ἔστι δὲ ξεστῶν κε'*, desgleichen aus Eusebios p. 277, 10 (Symm. I S. 222): *κόλαθος ξεστῶν κε'*.

2) Metrol. script. II p. 106, 14.

3) S. den Stellennachweis im Index zu den Metrol. script. unter *βάδος, βάτος, σάτον* 4. Als *ὑγροῦ σάτον* erscheint das Bath auch im Etymol. Gud.: *νέβελ οἴνου μέτρον ξεστῶν ρν', ὅμοιον ὑγροῦ τρισὶ σάτοις* (statt *τρία σάτα*) und bei Suidas (Metrol. script. I p. 342, 12), wo jedoch die Zahlen verderbt sind (vielleicht zu lesen *ξεστῶν ν' ἤτοι λιτρῶν ἑκατόν*). Als Variante zu *βάτος* Metrol. script. I p. 277, 9 ist daselbst in der Anm. *σάτος* angeführt, wie auch de Lagarde Symm. I S. 222 herausgegeben hat. Eine andere Nebenform ist *κάδος ἐλαίου* ebenda p. 277, 8 (Symm. I S. 221 f.). Insbesondere als Ölmafs wird das Bath erklärt p. 259, 23. 260, 26—261, 3. 273, 21—25.

= $^{1}/_{50}$ des Hauptmafses bestimmt wird.[1]) Da nun der römische Sextar als Raummafs für Öl zu $1^{1}/_{2}$ Pfund geschätzt wurde, so verhielt sich der alexandrinische Sextar zum römischen wie 4 : 3.

Wir haben also hier auf anderen Wegen dasselbe Mafs gefunden, welches kurz vorher als dem syrischen System eigentümlich nachgewiesen ist, aufserdem aber auch in Herakleia in Unteritalien als *χοῖνιξ* vorzukommen scheint (§ 57, 2).

Weiter ergiebt sich unmittelbar, dafs die 50 Sextare, welche Epiphanios dem Bath zuteilt, da sie syrisch-alexandrinische sind, $66^{2}/_{3}$ römischen Sextaren (= 36,47 Liter) entsprechen, also fast genau mit dem anderweit festgestellten Betrage des Bath (= 36,37 Liter) übereinstimmen.[2]) Ferner ist die Hälfte des Bath, im syrischen Systeme *κόλλαθον* benannt, zu 25 syrischen oder $33^{1}/_{3}$ römischen Sextaren anzusetzen.

Nach demselben Verhältnis kommt, beiläufig bemerkt, das Saton = $^{1}/_{3}$ Bath auf $16^{2}/_{3}$ syrische oder $22^{2}/_{9}$ römische Sextare. Der letztere Betrag ist, wie bereits bemerkt (§ 51, 3), in der Abrundung zu 22 Sextaren mehrfach überliefert. Setzen wir weiter, ebenfalls mit Weglassung des Bruches, 16 syrische Sextare für das Saton an, so entsprechen diese $21^{1}/_{3}$ römischen Sextaren, d. h. der gewöhnlichen Schätzung des sicilischen und provinzialen Modius.[3]) Ja es wird nun um so erklärlicher, wie das Saton im Sprachgebrauche der Provinzialen zum Modius schlechthin werden konnte; war es doch ein Drittel des Bath wie der römische Modius das Drittel der Amphora, und hielt es doch 16 eigene Sextare wie der römische Modius 16 römische.

---

1) Metrol. script. I p. 264, 1 (Symm. II S. 181): *ξέστης ὁ Ἀλεξανδρινὸς δύο λιτρῶν φέρει ὁλκὴν ἐν τῷ ἐλαίῳ.* Vergl. auch Symm. II S. 193.

2) Es ist bereits früher (S. 454 Anm. 3) darauf hingewiesen worden, dafs die absolute Gleichsetzung von Epha und Artabe demjenigen Metrologen der Römerzeit bewufst vorschwebte, welcher das Bath einerseits zu 50 syrisch-alexandrinischen Sextaren, andererseits den *ἐλαιηρὸς μετρητής* zu 100 Pfund Ölgewicht bestimmte. Dafs die Fragmente aus Epiphanios an mehreren Stellen (p. 261, 2. 264, 14. 19 f. 22. 271, 11. 273, 21. 24. 277, 7—10 und anderwärts) den syrischen Sextar schlechthin als *ξέστης* bezeichnen, sodafs eine Verwechselung mit dem römischen Sextar naheliegt und zahllosen weiteren Hypothesen (indem man auch an anderen Stellen syrische Sextare einführen kann) Thür und Thor geöffnet ist, mufs als eine neue Erschwerung der mühseligen Pfade komparativer Metrologie erscheinen, ist aber in der obigen Darstellung mit möglichster Vorsicht ins Gleiche gebracht worden.

3) Vergl. die Citate oben S. 585 Anm. 2. Direkt für syrisches Mafs ist diese Abrundung überliefert in der lateinischen Übersetzung des Epiphanios Metrol. script. II p. 166, 14: *(collathus) est sextariorum XXIIII*, sowie bei Hesychios unter *βάδος*, wo jedoch irrtümlich 48 *λίτραι*, d. i. 24 syrische Sextare, auf das ganze Bath, statt auf dessen Hälfte gerechnet sind.

Den Ursprung dieses Sextares, der sich zum römischen wie 4 : 3 verhielt, haben wir jedenfalls nach Syrien zu setzen, wenngleich er bei Epiphanios der alexandrinische heifst. Die Römer hatten in Ägypten gerade genug mit den verschiedensten überlieferten Mafsen zu thun, welche sie möglichst nach dem römischen Sextare normierten, um fern zu bleiben von dem Gedanken einen besonderen Sextar von 2 Pfund Ölgewicht neu einzuführen. Wenn also doch ein solches Mafs als alexandrinisches erscheint, so mufs die Rücksicht auf einen bestehenden Gebrauch darauf geführt haben; dieser kann aber in Ägypten nicht von alters her einheimisch gewesen, sondern mufs durch den Seehandel dahin gelangt sein. Den Ursprungsbeweis bietet unmittelbar die eigentümliche Gestaltung des syrischen Systems. Dasselbe Mafs, welches als $^1/_{90}$ des Doppelmaris oder syrischen Metretes nachgewiesen ist, gesellt sich zugleich, nach attischer Norm gesteigert, als $^1/_{50}$ dem Bath zu und vertritt endlich auch das System der fortgesetzten Halbierung des Saton, welches dem äginäischen Mafse zu Grunde lag[1]), bildete also für den Handelsverkehr und für die Berührungen zwischen den verschiedenen Systemen der Länder am Mittelmeer ein vorzüglich geeignetes Teilmafs.

Als Ölmafs mufs das Bath schon zu früher Zeit in Ägypten mit der Artabe sich vereinigt und eine so feste Stellung gewonnen haben, dafs die Ptolemäer dasselbe ungeändert bestehen liefsen, während sie die Artabe als Getreidemafs nach attischer Norm erhöhten. So dürfen wir in dem *ἐλαιηρὸς μετρητής*, welchen die Römer nach dem Ölgewichte zu 100 Pfund ansetzten, das uralte Mafs der Artabe erblicken, haben aber seine Teilung in 50 eigene Sextare auf das syrisch-phönikische System zurückzuführen.

Wir schliefsen mit einer vergleichenden Übersicht:

---

1) Nach seinem ursprünglichen Betrage, als $^1/_{90}$ des Doppelmaris, ist der syrische Sextar = 0,674 Liter. Derselbe berührte sich im Handelsverkehr gewifs vielfach mit dem Sechzehntel des Saton oder äginäischem Dikotylon (§ 46, 8) = 0,758 Liter. Zwischen beiden Beträgen bildet der jüngere, nach attischer Norm erhöhte syrische Sextar = 0,729 Liter gerade so die Vermittelung wie das attische Hemihekton zwischen persischer und babylonischer Addix oder die Choinix zwischen der Kapetis und dem halben Kab (§ 46, 16). Das attische System zeigte also auch in diesem Falle seine vorzügliche Brauchbarkeit für die Vereinigung kleinerer, nahe sich berührender Mafse; denn nicht zwar nach dem ursprünglichen, wohl aber nach dem gesteigerten Betrage konnte der syrische Sextar mit dem Sechzehntel des Saton verschmelzen, wie es zur Römerzeit erwiesenermafsen geschehen ist (S. 587). Auch das pontische System (§ 50, 6) beruht auf dieser Ausgleichung; nicht minder scheint der sicilische Modius einen solchen Sextar als Teilmafs gehabt zu haben (§ 56, 2 a. E.).

	Babyl. Sechzigstel	Syrische Sextare	Römische Sextare	Liter[1]
Bath (Artabe)	72	50	66⅔	36,47
Kollathon	36	25	33⅓	18,23
Saton	24	16⅔(16)	22(21⅓)	12,16 (11,67).

5. Von den verschiedenen aus gemeinsamer Quelle entsprungenen Gewichtsnormen, welche die alte Welt beherrschten (§ 48, 1), sind in Syrien und Phönikien bis jetzt nachgewiesen die schwere babylonische Mine Silbers (§ 42, 12. 15) nebst ihrer Verdoppelung, dem antiochischen Holzgewichte, die phönikische Mine Silbers nebst ihrer Hälfte, endlich jenes eigentümliche Gewicht, welches wir als altäginäisches kennen, aber zugleich als phönikisches Handelsgewicht uns zu denken haben (§ 48, 1).

Wir lassen es bei einer kurzen Übersicht bewenden, da die Einzelheiten schon anderwärts genügend behandelt sind.[2])

I. Leichte königliche Mine im Normalgewichte von 504 Gr. (§ 42, 10), dargestellt durch ein unter Antiochos Epiphanes gefertigtes Bleigewicht der Luynesschen Sammlung in dem reichlichen Betrage von 516 Gr.[3]), ferner durch ein aus Athen stammendes Gewicht des Berliner Museums mit der Aufschrift ANTIOXEIA MNA, angefertigt im J. 194 v. Chr. unter Antiochos dem Grofsen, im Betrage von 498,2 Gr.[4]). Hierzu gehört eine Viertelmine von Antiocheia von 122 Gr. und eine andere von Seleukeia von 113,85 Gr., welche auf eine ganze Mine von 488 bis 455, 4 Gr. führen.[5])

II. Schwere babylonische Mine Silbers im Normalgewichte von 1120 Gr., in Syrien aber nach Ausweis der ältesten Silberprägung auf etwa 1080 Gr. herabgesetzt[6]), dargestellt durch eine ΔΗΜΟΣΙΑ

1) Die Beträge sind nach römischen Sextaren berechnet.

2) S. Metrol. script. I p. 117—120, Brandis S. 155 f. 600, R. Schillbach Beitrag zur griech. Gewichtskunde, Berlin 1877, S. 7 ff., und vergl. in diesem Handbuche § 19, 11. 24, 1. 42, 10. 12. 15. 43, 2. 3. 50, 7. 54, 1. 57, 4. Tab. XXII.

3) Brandis S. 158. Die Aufschrift lautet ΒΑΣΙΛΕΩΣ ΑΝΤΙΟΧΟΥ ΘΕΟΥ ΕΠΙΦΑΝΟΥΣ ΜΝΑ. Auch ein Bleigewicht derselben Sammlung von 1005 Gr. rechnet Brandis S. 45. 158 hierher.

4) Schillbach a. a. O. S. 7 f. Der Betrag des Gewichtstückes wird S. 8 f. zu 498,6, S. 17 zu 498,22 Gr. angegeben.

5) A. de Longpérier Description de quelques poids antiques in den Annali dell' Instit. archeol. 1847 p. 339 f. 346, Schillbach a. a. O., Brandis S. 158.

6) Die älteste Silberprägung von Arados zeigt einen babylonischen Stater von 10,67 Gr., dessen Normalgewicht im Vergleich mit der korrelaten, dem phönikischen Systeme folgenden Prägung von Byblos auf 10,80 Gr. zu setzen ist (Brandis S. 117). Über die Verbreitung dieses Münzfufses, an dessen Stelle später ein etwas erhöhtes Gewicht tritt, vergl. oben § 23, 2, Brandis S. 140 ff.

ΜΝΑ von Antiocheia nebst einem ΔΗΜΟΣΙΟΝ ΗΜΙΜΝΑΙΟΝ, sowie durch eine Viertelmine von Berytos.[1] Die effektiven Beträge sind der Reihe nach 1068,2, 535,15, 267,8 Gr., entsprechend einer Mine von 1068,2 bis 1071,2 Gr., sodafs als Mittelbetrag 1070 Gr. angenommen werden können. Das antiochische Gemeindetalent betrug demnach im 1. Jahrh. v. Chr.[2]) 64,2 Kilogr.

III. Das Doppelte des letzteren Talentes wurde in derselben Stadt zum Wägen des Holzes und vermutlich auch anderer Gegenstände verwendet, welche bei verhältnismäfsig niedrigem Preise ein hohes Gewicht haben und deshalb auch nach einer höheren Einheit ausgewogen werden. Es wird bezeichnet als das ξυλικὸν ἐν Ἀντιοχείᾳ τάλαντον[3]) und ist auf 128,4 Kilogr. anzusetzen.[4]) Von den Römern scheint es später zu 375 Pfund = 122,8 Kilogr. tarifiert worden zu sein.[5]) Seine Mine betrug demnach 2140 bis 2047 Gr.

IV. Die phönikische Mine im Normalgewichte von 746,7 Gr. ist vertreten durch ein Bleigewicht mit phönikischer Aufschrift, welches 1497 Gr. wiegt, mithin, als Doppelmine aufgefafst, eine Mine von 748,5 Gr. ergiebt.[6])

V. Die phönikischen Küstenstädte, besonders Tyros, behielten in ihrer Münze das landesübliche Gewicht auch dann noch bei, als in Syrien durch die Seleukiden die attische Währung eingeführt worden war. Wir haben demnach die Mine phönikischer Münze nach der ursprünglichen Norm zu 373,3 Gr. und nach dem effektiven Münzgewichte zu 360 bis 340 Gr.[7]), d. i. gleich der Mine Ptolemäischer Münze (§ 54, 1, V), anzusetzen.

VI. Mit der Herabsetzung des Denars auf $^1/_{96}$ Pfund (§ 38,4) sank die tyrische Mine definitiv auf ein Gewicht von $12^1/_2$ römischen Unzen = 341 Gramm, und das tyrische Talent wurde gleich dem jüngeren

1) Longpérier a. a. O. p. 341 f. 346, Metrol. script. I p. 119, Brandis S. 156, Schillbach S. 8.

2) Die erwähnten Gewichte aus Antiocheia sind in den Jahren 57 und 30 v. Chr. geeicht worden.

3) Der anonyme Alexandriner Metrol. script. I p. 301, 1 und vergl. ebenda S. 118 f.

4) Berechnet nach dem Talente unter II. Diese Bestimmung hält zugleich die Mitte zwischen dem aus dem babylonischen Systeme abzuleitenden Normalgewichte von 134,4 Kilogr. und der römischen Schätzung zu 122,8 Kilogr.

5) Metrol. script. I p. 119. Die Schätzung zu 6 römischen Rechnungstalenten = 375 Pfund = 122,8 Kilogr. wird von dem anonymen Alexandriner nur als ungefähre bezeichnet.

6) Brandis S. 157, vergl. auch oben S. 417 Anm. 1.

7) Berechnet nach dem Tetradrachmon von Byblos (Brandis S. 117) und dem unten § 51, 7 angegebenen Münzgewichte der jüngeren Prägung.

attischen oder römischen Rechnungstalente.[1]) Gleiches Gewicht, aber einen geringeren Kurs, hatte auch das antiochische Talent, nach welchem in der Kaiserzeit in Antiochia gemünzt wurde (§ 51, 7).

VII. Das älteste Münzgewicht von Ägina bezeugt uns die Existenz einer Mine im Normalbetrage von 672 Gr., welche zur königlichen Mine sich wie 4 : 3 verhielt (§ 48, 1). Die Vermutung, dafs dieselbe phönikischen Ursprungs sei, wird bestätigt durch ein wahrscheinlich aus Sidon stammendes Gewicht, dessen griechische Aufschrift zwar auf eine Doppelmine lautet, dessen Betrag von 678 Gr. aber jener altäginäischen, altattischen und etrurischen Mine sehr nahe entspricht.[2])

6. Das Eigentümliche der phönikischen Silberrechnung (§ 43, 2) bestand darin, dafs das Sechzigstel des Shekels Goldes als Werteinheit gedacht und diese Einheit selbst oder ihr Doppeltes, Vierfaches, ja auch Achtfaches konkret in Silberstücken dargestellt wurde. Nach diesem System ist unter persischer Herrschaft, wahrscheinlich in Syrien, eine Reihe provinzialer Silbermünzen geschlagen worden, welche mit einem Ganzstück im Effektivgewichte von 26 Gr. anhebt und weiter Viertel von 6,96 Gr., Achtel und noch kleinere durch fortgesetzte Halbierung gebildete Teilstücke zeigt.[3]) Das Normalgewicht des Ganzstückes hat ursprünglich mehr als 28 Gr. betragen[4]) und den Wert von $^2/_{15}$ des schweren Shekels Goldes oder von $^4/_{15}$ des Dareikos dargestellt.[5]) Das Zweiunddreifsigstel des grofsen Silberstückes, im Normalgewichte von 0,9 Gr. oder reichlich einem attischen Obolos, hiefs *δ α ν ά κ η*[6]) und hatte neben sich noch als kleinste Silbermünze ein Vierundsechzigstel oder *ἡμιδανάκιον*.[7]) Setzen wir die persische Reichsgoldmünze, den Dareikos, als Einheit, so entspricht diesem nach babylonischer Währung (§ 42, 12) als gleichwertig ein Silbergewicht von 112 Gr. Das Sechzigstel hiervon oder ein Silbergewicht von 1,87 Gr. findet sich dargestellt durch die syrische Doppeldanake, ferner

---

1) Metrol. script. I p. 117. 300, 15—19. Vergl. unten § 51, 7. 54, 1, VI.

2) S. das Nähere oben S. 417 Anm. 1 und S. 545 f.

3) Brandis S. 226 ff. 234.

4) Das Viertel von 6,96 Gr. führt auf ein Effektivgewicht von 27,8 Gr. für das Ganzstück. Nach dem babylonischen System ist das Normalgewicht auf 29,9 Gr. (§ 43, 2), nach der ältesten syrisch-phönikischen Silberprägung (§ 43, 3) auf 29,06 Gr. zu setzen.

5) Dies geht hervor aus § 43, 2 in Verbindung mit § 42, 12. 45, 7. 8.

6) Poll. 9, 82: *καὶ μὴν καὶ τὸν δανάκην εἶναί τινές φασι νόμισμά τι Περσικόν*, Hesychios (Metrol. script. I p. 315, 14): *δανάκη, νομισμάτιόν τι βαρβαρικόν, δυνάμενον πλέον ὀβολοῦ ὀλίγῳ.* Vergl. auch Suidas und Etymol. M. unter dem Worte, Brandis S. 235.

7) Hesychios: *ἡμιδανάκιον, νόμισμα ποιόν.*

das Hundertundzwanzigstel = 0,9 Gr. durch die Danake selbst. Da nun ferner das Silbergewicht von 112 Gr. gleich 20 persischen Siglen ist (§ 45, 7. 8), so folgt unmittelbar, dafs 6 Danaken auf den Siglos, d. i. auf die königliche Silbermünze des persischen Reiches, gingen. Nach griechischer Auffassung also hatte die Danake die Geltung eines Obolos.[1])

Unter den letzten Achämeniden trat nach griechischem Vorbilde zu der Silbermünze eine korrelate Kupferprägung.[2]) Das gröfste Kupferstück scheint auf gleiches Gewicht mit dem Viertel in Silber (= 8 Danaken) ausgebracht zu sein; die Teilstücke sind durch Halbierung hergestellt und entsprechen dem Achtel in Silber (= 4 Danaken) und dem Zweiunddreifsigstel, d. i. der Danake selbst. Dies die Beziehungen der Gewichte; dem W e r t e nach galt natürlich die Silbermünze eine bedeutende Anzahl von gleichschweren Kupferstücken. Setzt man als oberste Einheit den schweren Shekel Goldes, d. i. ein Gewicht von 2 Dareiken, so wird der Wert des Sechzigstels dieser Einheit, wie bereits bemerkt, dargestellt durch ein Silbergewicht von 3,7 Gr., d. i. durch die phönikische Drachme oder in syrischer Währung das Vierdanakenstück. Weiter wurde, wie Brandis annimmt, das Sechzigstel dieser Silberdrachme dargestellt durch ein gleichschweres Kupferstück, und das Goldgewicht von 2 Dareiken galt somit als ein Talent von 3600 solchen Kupferstücken.[3])

---

1) Hesychios a. a. O., Oppert L'étalon u. s. w. im Journal Asiatique 1874, VII. série, tome IV p. 484 f.: le nom de l'obole, *dânaka* en perse, a survécu presque dans l'arabe *dâniq*, le persan *dâneh*; on en forme le néosanscrit *tanka*.

2) Brandis S. 235.

3) Brandis a. a. O. nennt, ausgehend von dem gröfsten Silberstücke der syrischen Prägung (S. 592), das Vierdanakenstück 'Achtel in Silber', statt dessen die obige Bezeichnung als phönikische Drachme deutlicher sein dürfte. Die Annahme eines Wertverhältnisses 60 : 1 zwischen Silber und Kupfer stützt sich lediglich auf die Analogie der etwas späteren Ptolemäischen Prägung. Jedenfalls aber ist es wahrscheinlich, dafs der Doppeldareikos als Talent von 3600 Kupferstücken gerechnet wurde. Nach dem ursprünglichen babylonischen Systeme (§ 42, 10) war also die Mine dieses Talentes das Vierdanakenstück, und wieder das Sechzigstel dieses Silberstückes irgend ein Kupferstück, welches als Shekel zu bezeichnen ist und als solcher eine Hälfte unter sich haben mufs. Setzt man vermutungsweise das Wertverhältnis zwischen Silber und Kupfer auf 120 : 1 an (entsprechend dem von J. G. Droysen in den Sitzungsberichten der Berliner Akad. 1882, XI, S. 215. 235 auch für Ägypten nachgewiesenen Kurse), so wurde der Shekel dargestellt durch das gröfste oben erwähnte Kupferstück. Solcher Kupferstücke gingen also 3600 auf das Talent von 2 Dareiken, 60 auf das Vierdanakenstück, 15 auf die Danake, und endlich entsprachen der kleinsten Silbermünze, dem *ἡμιδανάκιον*, als Wertäquivalent 60 kleinste Kupferstücke, deren jedes das Gewicht von 1 Danake hatte. Auch die Möglichkeit, dafs statt des doppelten der einfache Dareikos als Talent galt, ist schliefslich in Betracht zu

7. Mit Ausnahme von Arados, welches nach babylonischem Fuſse münzte[1]), folgten die phönikischen Küstenstädte sowie Syrien der phönikischen Währung, welche, ausgehend von dem Sechzigstel des schweren Shekels Goldes, diesem das gleichwertige Silbergewicht zur Seite setzte und letzteres in der Ausmünzung teils verdoppelte, teils vervierfachte.[2]) Das einfache Silberstück ist von den Griechen Drachme genannt worden, eine Bezeichnung, welche für Tyros und Antiocheia insofern ausdrücklich überliefert ist, als das sogleich zu erwähnende tyrische und antiochische Talent nichts anderes als das Sechstausendfache dieser Silbereinheit und das *Τύριον νόμισμα* des Josephos nichts anderes als das Vierfache derselben, d. h. ein Tetradrachmon, sein kann.

Wir haben oben (§ 43, 2) das ursprüngliche Normalgewicht der syrisch-phönikischen Drachme zu 3,73 Gr. bestimmt, aber bereits in früher Zeit ein etwas niedrigeres Effektivgewicht von 3,63 Gr. angetroffen.[3]) Im Verlaufe der Münzprägung ging auch dieses Gewicht, ähnlich wie das des babylonischen Staters, welcher als Tridrachmon desselben Fuſses angesehen werden kann (§ 23, 2. 4), noch merklich herab. Denn während der Drachme von 3,63 Gr. ein Tetradrachmon von 14,5 Gr. entspricht, so gehen die Münzen von Byblos von 14,40 Gr. herab bis auf 13 Gr., und eine ähnliche Erscheinung bieten die Prägungen von Sidon, Tyros und anderen Münzstätten.[4]) Es ist demnach, abgesehen von den niedrigsten Stücken, das Effektivgewicht des syrisch-phönikischen Tetradrachmons zwischen 14,4 und 13,6 Gr. anzusetzen, woraus sich für das tyrische Münztalent ein Gewicht von 21,6 bis 20,4 Kilogr., für die tyrische Drachme von 3,6 bis 3,4 Gr. ergiebt.

Nach dem anonymen Alexandriner[5]) galt das tyrische Talent gegen

---

ziehen. Dann war die Mine das Zweidanakenstück, der Shekel das Kupferstück im Gewichte von 4 Danaken. Freilich fehlt dann die Hälfte des Shekels als besondere Münze.

1) Nach Brandis S. 117. 514 f. stand der Stater auf 10,80 Gr. und hatte als Teilstücke Drittel von 3,60 Gr. und Zwölftel von 0,90 Gr. Letzteres deckt sich mit der vorher (§ 51, 6) besprochenen Danake.

2) Vergl. § 43, 2. 3. 48, 11. 54, 2.

3) Abgeleitet aus der § 43, 3 ermittelten Mine von 726,5 Gr.

4) Brandis S. 117 f. 270 f. 511 ff. (zu vergleichen auch 226 f. 597), Mommsen S. 35 f. (Traduct. Blacas I p. 45 ff.), J. P. Six Observations sur les monnaies phéniciennes im Numism. chron. XVII, 1877, p. 177 ff., Reichardt in der Wiener Numism. Zeitschr. I S. 381 f.

5) Metrol. script. I p. 300, 15 (de Lagarde Symm. I S. 167): *τὸ Ἀττικὸν τάλαντον ἰσοστάσιον μὲν τῷ Πτολεμαϊκῷ καὶ Ἀντιοχικῷ καὶ ἰσάριθμον ἐν πᾶσι, δυνάμει δὲ τοῦ μὲν Πτολεμαϊκοῦ κατὰ τὸ νόμισμα τετραπλάσιον, ἐπίτριτον δὲ τοῦ Ἀντιοχικοῦ, τῷ δὲ Τυρίῳ ἴσον.* Über die Epoche des Alexan-

Ende des ersten Jahrhunderts n. Chr. gleich dem römischen Rechnungstalente von 6000 Neronischen Denaren, welche ein Silbergewicht von 20,47 Kilogr. darstellen. Es war also die tyrische Münze gerade nach demjenigen Ansatze tarifiert, welchen wir als unterste Grenze des Effektivgewichtes aufgestellt haben. Dem entsprechen die Wertausdrücke in heutigem Gelde; es stellte nämlich nach dem Effektivgewichte die tyrische Drachme einen Wert von 0,65 bis 0,61 Mark, das Talent von 3900 bis 3660 Mark dar, und die römische Tarifierung ergiebt für die Drachme 0,61, für das Talent 3680 Mark. Letztere Schätzung beruht, wie es des Vergleichs halber erforderlich war, auf dem Silbergewichte des Neronischen Denars. Wählen wir statt dessen den Wertausdruck nach damaliger Goldwährung (§ 38, 6), so erhalten wir 5220 Mark, was wegen der Vergleichung mit dem antiochischen Talente zu erwähnen ist.

Noch in der Kaiserzeit gingen nämlich aus der Münze von Antiocheia Tetradrachmen phönikischen Fufses hervor, welche den Kurs von 3 römischen Denaren = 2,61 Mark (nach der Goldwährung) hatten.[1] Die antiochische Drachme ist demnach auf 0,65 Mark, das Talent, welches auch als syrisches bezeichnet wird[2], auf 3900 Mark anzusetzen.

Der jüdische Geschichtschreiber Josephos[3], zu dessen Zeit der Denar noch nicht das seit Nero reducierte Gewicht hatte, rechnet das tyrische Tetradrachmon gleich 4 attischen Drachmen, d. i. gleich 4 Denaren von je $\frac{1}{84}$ Pfund oder einem Silbergewichte von 15,6 Gramm. Dies ist wohl nur eine ungefähre Angabe, welche darauf hinausgeht, dafs die Drachme phönikischer Währung im Sprachgebrauche mit der griechisch-römischen Rechnungsdrachme zusammengeworfen wurde; schwerlich aber kann darin ein legaler Tarif nach römischen Denaren gesucht werden; denn mit 15,6 Gr. römischen Denarsilbers konnte im günstigsten Falle das syrische Tetradrachmon attischer Währung

driners vergl. oben S. 9 f., über das 'attische Talent' jener Zeit § 32, 1, über seine Einordnung in die Reihe der syrischen Gewichte § 51, 5, VI.

1) Der anonyme Alexandriner an der in voriger Anm. angeführten Stelle, Poll. 9, 86: *τὸ Σύρων (τάλαντον) πεντακοσίας καὶ τετρακισχιλίας (ἐδύνατο δραχμὰς Ἀττικάς)*. Die richtige Deutung des syrischen oder antiochischen Talentes giebt Mommsen S. 37 f. 715 f. (Traduct. Blacas I p. 48 f., III p. 319 f.). Vergl. auch meine Abhandlung über den Denar Diocletians in Fleckeisens Jahrb. 1880 S. 29.

2) Pollux a. a. O.

3) Bell. Jud. 2, 21, 2: *τοῦ Τυρίου νομίσματος, ὃ τέσσαρας Ἀττικὰς δύναται*. Vergl. oben § 44, 17, unten § 52, 4.

(§ 51, 8), nicht aber ein tyrisches Tetradrachmon, welches effektiv bis unter 14 Gr. hinabging, geglichen werden.[1])

8. Mit der Herrschaft der Seleukiden wurde eine königliche Münze nach attischem Fufse in Syrien eingeführt, welche in ihren Gewichtsverhältnissen ähnliche Erscheinungen wie die gleichzeitige Prägung in anderen Diadochenstaaten und in Griechenland zeigt. Das Tetradrachmon von Silber steht bis auf Antiochos IV maximal auf 17,20 Gr., kommt also der guten attischen und makedonischen Prägung (§ 27, 6. 31, 3) nahe. Jedoch sinkt es schon in dieser Periode oft unter 17 Gr. Von Antiochos V an geht das Gewicht, übereinstimmend mit der spätern attischen Prägung (§ 27, 6), nur mit seltenen Ausnahmen noch über 16,85 Gr. hinaus und sinkt häufig bis 16,5 Gr., zuletzt oft noch darunter.[2])

In Gold kommen aufser dem Stater von 8,6 bis 8,5 Gr. auch gröfsere Münzen im Gewichte von 4 5 und 8 attischen Drachmen vor.[3]) Auf dem Goldstücke von 4 Drachmen ist das Wertzeichen B, d. i. 2 Statere, auf demjenigen von 5 Drachmen die Bezeichnung BΓ, d. i. $2\frac{1}{2}$ Statere, nachgewiesen.[4]) Da sonst auf griechischen Münzen, besonders auf Goldmünzen, Wertzeichen nicht üblich sind, so hat man anzunehmen, dafs diese Goldstücke, aufser nach dem attischen Fufse der königlichen syrischen Münze, auf welchen sie besonders gestempelt waren, einen anderen weit geläufigeren Kurs hatten, für welchen eine Bezeichnung nicht erforderlich war. Dies ist die Ptolemäische Währung gewesen.[5]) Es galt nämlich das Oktadrachmon von 33,87 Gr.[6]), welches einer

1) Mommsen S. 71 f. (Traduct. Blac. I p. 97 f.) ist der Meinung, dafs sowohl die syrischen Tetradrachmen königlicher Prägung, welche dem attischen Fufse folgte, als die städtischen Tetradrachmen phönikischen Fufses, und zwar wahrscheinlich nach Pompejus' Anordnung, zu 4 römischen Denaren, die städtischen Tetradrachmen mithin erheblich über ihren Silberwert, tarifiert worden seien.

2) Diese Angaben beruhen auf den Tafeln von Mionnet p. 172—184, Northwick p. 127—135, Queipo III p. 17—28, und finden ihre Bestätigung in dem trefflichen Verzeichnis von P. Gardner, welches unter dem Titel 'The Seleucid Kings of Syria' als Abteilung des Catalogue of the Greek coins in the British Museum, London 1878, erschienen ist.

3) Queipo I p. 29, Gardner a. a. O. p. 1. 25, J. Friedlaender in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1879 S. 2 ff.

4) Friedlaender a. a. O. Beide Münzen sind unter Demetrios I geschlagen. Über das Zeichen der Hälfte vergl. oben S. 146 Anm. 3.

5) Derselbe S. 6: Man war gewöhnt, dafs solche grofse ägyptische Goldstücke nach Ptolemäischem Fufs geprägt waren, man wufste, dafs sie das Gewicht von 8, 6, 5 und 4 Ptolemäischen Drachmen hatten; als nun Demetrius diese beiden Stücke von 6 und 5 prägte, schrieb er zur Erklärung für die Syrer darauf, dafs es $2\frac{1}{2}$ und 2 attische Statere sind.

6) Gardner a. a. O. p. 25 führt zwei Oktadrachmen dieses Gewichtes von Antiochos dem Grofsen an.

attischen Drachme von 4,23 Gr. entspricht, zugleich als Ptolemäisches Dekadrachmon, auf eine Drachme von 3,39 Gr. lautend.[1]) Entsprechend hat das Goldstück mit der Wertbezeichnung von 2 attischen Stateren auch den Kurs von 5 Ptolemäischen Drachmen gehabt.[2]) Nach demselben Verhältnis würde das Stück mit der Wertbezeichnung von $2^1/_2$ attischen Stateren gleich $6^1/_4$ Ptolemäischen Drachmen sein; doch spricht alle Wahrscheinlichkeit dafür, dafs in diesem Falle 5 attische Drachmen rund gleich 6 Ptolemäischen gerechnet wurden [3]) und somit dasjenige Verhältnis durch eine Goldmünze konkret ausgedrückt war, welches vermutlich als das legale zwischen attischem und Ptolemäischem Gewichte bestand (§ 54, 1, V). In Ptolemäischer Währung galt also das syrische goldene Oktadrachmon 125, und das Pentadrachmon 75 Drachmen Silbers.

§ 52. *Palästina.*

1. In der Tafel des Julianus von Ascalon (§ 44, 2) haben wir ein Zeugnis aus spätrömischer Zeit über das System der provinzialen L ä n g e n - W e g - und A c k e r m a f s e. Dasselbe war nach Analogie der ägyptischen Einrichtungen (§ 53, 7) in dem Sinne eingeführt worden, dafs ein aus der Klafter abgeleitetes Feldmafs in einem genauen und einfachen Verhältnisse zum römischen Jugerum stand. Nachdem nun die verschiedenen Stufen der ägyptischen provinzialen Mafsordnungen mit hinlänglicher Sicherheit ermittelt worden sind, läfst sich hieraus auch auf die anfänglichen Einrichtungen in Palästina ein Rückschlufs machen.

Zunächst wurde die althebräische E l l e, gerade wie in Kleinasien (§ 50, 1) und später in Ägypten (§ 53, 4), zu $1^4/_5$ römischen Fufs und entsprechend die R u t e von 6 Ellen (§ 44, 7) zu $10^4/_5$ Fufs angesetzt.

Ferner wurde nach griechischem Vorbilde in das hebräische

1) Friedlaender a. a. O. S. 6 giebt dieselbe Vergleichung nach den Normalgewichten beider Währungen.

2) Da dieses Stück (nach Friedlaender S. 5) 17,12 Gr. wiegt, so führt es einerseits auf eine attische Drachme von 4,28 Gr., andererseits auf eine Ptolemäische Drachme von 3,42 Gr.

3) Dies ist die Ansicht Friedlaenders S. 6. Gegen die Annahme einer Tarifierung zu $6^1/_4$ Ptolemäischen Drachmen Goldes spricht hauptsächlich der Umstand, dafs dann der Wertausdruck in Ptolemäischem Silbercourant $75^5/_8$ Drachmen gewesen wäre (§ 54, 2), wofür doch gewifs 75 Drachmen Silbers, d. i. 6 Drachmen Goldes gesetzt worden sind. Da das betreffende Goldstück 21,47 Gr. wiegt, so entspricht es einerseits, laut der Wertbezeichnung, 5 attischen Drachmen zu 4,29 Gr., andererseits, der Wahrscheinlichkeit nach, 6 Ptolemäischen Drachmen zu 3,58 Gr.

System eingefügt die Klafter von 4 Ellen, welche wahrscheinlich schon unter der syrischen Herrschaft üblich geworden war. Also hatte die hebräische Rute $1\frac{1}{2}$ Klaftern.[1]) Da aber die Rute nach griechischer Auffassung 10 Fufs, d. i. $6\frac{2}{3}$ gemeingriechische Ellen hielt (§ 44, 3), so fanden die Römer neben der ebenerwähnten Klafter eine andere kleinere vor, welche sie zu der gröfseren in das gesetzliche Verhältnis von 100 : 112 setzten.[2]) Die kleinere hiefs die einfache (*ἁπλῆ*), die gröfsere die Klafter der Feldmesser (*γεωμετρικὴ οὐργία*).

Wenn die hebräische Elle gleich $1\frac{4}{5}$ römischen Fufs galt, so betrug die Quadratrute $116\frac{16}{25}$ römische □Fufs und ihr Hundertfaches, das hebräische Plethron (S. 447), verhielt sich zum römischen Jugerum wie 81 : 200. Nach demselben Ansatze kam die Quadratklafter auf $51\frac{21}{25}$ römische □Fufs, und $555\frac{5}{9}$ Quadratklaftern gingen auf das Jugerum. Das waren keine für die Umrechnung bequemen Verhältnisse; deshalb ist, ungewifs zu welcher Zeit, eine ähnliche Neugestaltung wie in Ägypten eingetreten (§ 53, 7). Es wurde nämlich die Klafter, welche anfänglich mit $7\frac{1}{5}$ römischen Fufs geglichen worden war, soweit herabgesetzt, dafs ihr Quadrat genau 48 römische □Fufs betrug.[3]) Hiernach kam das Quadrat der Rute, da diese im Längen-

1) Julianus Ascal. in Metrol. script. I p. 201 § 6.

2) Julianus ebenda p. 201 § 10: *δεῖ δὲ γινώσκειν ὡς τὸ νῦν μίλιον ἤτοι τῶν ζ' S σταδίων οὐργίας μὲν γεωμετρικάς, ὡς ἔφημεν, ἔχει ψν', ἁπλᾶς δὲ ωμ'. αἱ γὰρ ρ' οὐργίαι γεωμετρικαὶ ριβ' ἀποτελοῦσιν ἁπλᾶς οὐργίας.* Da die Meile von $7\frac{1}{2}$ Stadien oder 3000 Ellen keine andere als die des Ptolemäisch-römischen Systems sein kann, welches auf der altägyptischen Elle beruht, so ist auch die geometrische Klafter ursprünglich das Mafs von vier althebräischen Ellen (= 2,10 Meter) gewesen, und das Verhältnis, welches Julian zwischen den beiden Klaftern setzt, mufs auch gültig gewesen sein für die beiden dazugehörigen Ellen. Auf dieser Voraussetzung beruht was wir oben § 44, 3 und 5 über das Mafs der kleineren hebräischen Elle erörtert haben. Dem steht nicht entgegen, dafs später in dem Systeme des provinzialen Ackermafses die geometrische Klafter auf einen minderen Betrag (nach § 53, 7 auf 2,05 statt 2,10 Meter) herabgesetzt worden ist. Bestand damals die kleinere Elle noch, so mufste auch sie entsprechend niedriger gesetzt werden, nämlich auf 0,457 Meter (statt 0,469 Meter, wie oben § 44, 3 berechnet worden ist). Aber wahrscheinlich war die kleinere hebräische Elle gar nicht mehr im Gebrauch, als die geometrische Klafter so bestimmt wurde, wie es Julian angiebt.

3) Julian p. 201 § 5: *ἡ οὐργία ἔχει — πήχεις δ', ἤτοι πόδας ς', ἤγουν σπιθαμὰς θ' δακτύλους δ'*, das ist abgesehen von einer geringen Abweichung dieselbe Bestimmung wie in der Heronischen Geometrie p. 48, 6 (Metrol. script. I p. 189 § 12): *ἡ ὀργυιὰ μεθ' ἧς μετρεῖται ἡ σπόριμος γῆ ἔχει σπιθαμὰς βασιλικὰς θ' δ''*. Da nun das Mafs der Julianischen Klafter durch die in derselben Quelle überlieferten Verhältnisse zur *ἄκαινα* und zum *μίλιον* soweit sicher bestimmt ist, dafs wir den ursprünglichen Betrag der Klafter auf 4 hebräisch-ägyptische Ellen festsetzen mufsten, so sind die von Julian hier erwähnten *σπιθαμαί* ebenso sicher römische, als die *βασιλικαὶ σπιθαμαί* der Heronischen Geometrie (§ 53, 7). Fraglich ist nur, was über die Abweichung in den Bruch-

mafs anderthalb Klaftern hielt, auf 108 römische □Fufs, und das hebräische Plethron hielt nunmehr 108 *scripula* des Jugerum, oder, mit anderen Worten, es stand zum Jugerum in dem Verhältnis von 3 : 8. Die Quadratklafter, welche in Ägypten die Grundeinheit des neuen Vermessungssystems bildete, war 225 mal, ihr Fünffaches oder die *λίτρα* der Heronischen Geometrie 45 mal, der *σπόριμος μόδιος* 1 1/8 mal in dem hebräischen Plethron enthalten.

Aufserdem ergeben sich aus einem Fragmente *περὶ μέτρων γῆς*, welches zu einer der vielen unter Epiphanios' Namen kompilierten Sammlungen gehört [1]), noch folgende provinziale Einrichtungen.

---

teilen der Spanne zu urteilen ist. Nach der Heronischen Geometrie hält die Klafter 9¼ römische Spannen = 9 Spannen und 3 Fingerbreiten, wogegen in der Julianischen Tafel 9 Spannen und 4 Fingerbreiten überliefert sind. Nun liefse sich vielleicht vermuten, dafs die Klafter von Julian in abgerundetem Betrage zu 7 römischen Fufs gerechnet worden wäre; aber schwerlich würde dafür die ungeschickte Wendung 9 Spannen und 4 Fingerbreiten gebraucht worden sein. Viel wahrscheinlicher ist die Annahme, dafs ein Irrtum sich eingeschlichen hat, sei es nun, dafs von einem Abschreiber statt des ursprünglichen *δακτύλους γ'* verschrieben worden ist *δακτύλους δ'*, sei es, dafs in dem Texte der Julianischen Tafel einst, wie in der Heronischen Geometrie, hinter *σπιθαμὰς θ'* das Bruchzeichen *δ''* stand und dieses später irrtümlich als *δακτύλους δ'* gelesen wurde.

1) Zuerst veröffentlicht in Metrol. script. I p. 56 f., dann von P. de Lagarde Symmicta I S. 218 f., womit desselben Übertragung der syrischen Übersetzung Symm. II S. 200 f. zu vergleichen ist. Mein erster Versuch die hier überlieferten Mafse zu erklären (Metrol. script. II p. 153 ff.) ging aus von der Kombination der handschriftlichen Lesart *τὸ πλέθρον ἔχει εἰς μῆκος πήχεις κϛ'* mit der ebenfalls handschriftlichen Notiz im Fragment *περὶ μέτρων καὶ σταθμῶν* (Metrol. script. II p. 153), wonach die *ἄρουρα*, ein Ackermafs von 133⅓ Ellen ins Gevierte, *κε' πλέθρα* haben sollte. Doch traten bei erneuter Durcharbeitung der Frage so gewichtige Bedenken auf, dafs sowohl *κϛ'* im ersteren Fragment als *κε'* im zweiten als fehlerhaft oder mifsverstanden angenommen werden mufsten. Den Schlüssel zur richtigen Lösung bildete die Beobachtung, dafs die Ackermafse des ersteren Fragmentes *κορίβα, σατίβα, καβίσα* zu einander sich gerade so verhalten wie die hebräisch-phönikischen Hohlmafse Kor, Saton, Kab. Diese Übereinstimmung sowohl in den Verhältnissen als in den Benennungen (letztere auch von Lagarde Symm. II S. 201 bemerkt) konnte nicht zufällig sein, und es ergab sich hiernach mit Notwendigkeit zunächst folgende Restitution des Fragmentes *περὶ μέτρων γῆς*, wobei ich da, wo der Verfasser runde Zahlen setzt, die genauen Zahlen in Einschlufs beifüge: *Τὸ ἰουγὸν ἔχει ἀρούρας ε', σατίβας λ'. ἡ ἄρουρα ἔχει σάτα ϛ'· ἔχει δὲ εἰς μῆκος πήχεις ρλ'* (133⅓) *καὶ εἰς τὸ πλάτος ὡσαύτως. ἔστιν ἡ ἄρουρα πηχῶν ρλ'* (133⅓). *τὸ πλέθρον ἔχει εἰς μῆκος πήχεις ξ'* (statt *κϛ'*) *καὶ εἰς τὸ πλάτος ὡσαύτως. ἔχει ἡ σατίβα καβίσας ϛ'. κορίβα τὸ ἰουγὸν λέγεται σατιβῶν λ'. ἔχει δὲ ἡ κορίβα ἰούγερα μικρὰ ιγ'* (13⅓). Ferner war der entsprechende Abschnitt des Fragmentes *περὶ μέτρων καὶ σταθμῶν* (Metrol. script. II p. 153) nunmehr mit der einzigen Änderung *ἀκαίνας* statt *ἄκαινα* folgendermafsen zu lesen: *ἔχει δὲ ἡ ἄρουρα τῷ μέτρῳ τοῦ καλάμου τῷ ἔχοντι πήχεις ϛ' καὶ δίμοιρον, ὃ καλεῖται παρὰ γεωμέτραις, ἀκαίνας κ' ἐπὶ κ', ε' πλέθρα*, wo *ε'* die abgerundete Zahl statt 5⅓ ist. Die syrische Übersetzung (Symm. II S. 201) hat '*ε γὰρ πλέθρων ἡ ἄρουρα* Landes erster Klasse, *ϛ δὲ πλέθρων Landes* zweiter Klasse'.

Wie das Philetärische Plethron als Doppelmafs das Jugerum neben sich hatte, so bildete man auch zu dem hebräischen Plethron ein doppelt so grofses Rechteck, welches als **kleines Jugerum** von dem gleichnamigen römischen Mafse unterschieden wurde. Das erstere verhielt sich zu dem letzteren wie 3 : 4.

Behufs Aufstellung des Steuerkatasters wurden zwei römische Jugera zu einer provinzialen *ἄρουρα* vereinigt, welche somit 240 römische Fufs oder, wie der Verfasser des Fragmentes *περὶ μέτρων γῆς* andeutet, 133⅓ Philetärische Ellen ins Gevierte enthielt. Die Reduktion der provinzialen Flächenmafse auf dieses Doppeljugerum fand, wie oben (S. 598) nachgewiesen ist, nach dem System der neueren Orgyia statt; es kamen also auf die Arura 6 Saatenmafse (*σπόριμοι μόδιοι*) oder 5⅓ hebräische Plethra (oder 2⅔ kleine Jugera).

Fünf Aruren oder 10 römische Jugera wurden auf das Jugum, die Diocletianische Steuerhufe, gerechnet.[1]) Mithin gingen auf das Jugum 30 Saatenmafse oder 26⅔ hebräische Plethra oder 13⅓ kleine Jugera. Letztere Zahl ist in abgerundetem Betrage überliefert in dem Fragmente *περὶ μέτρων γῆς*.[2]).

Jugum und Saatenmafs verhielten sich also gerade so zu einander wie die hebräischen Hohlmafse Kor und Saton (§ 44, 9). Daher erklären sich die von diesen Hohlmafsen abgeleiteten Benennungen, *κορίβα* für das Jugum und *σατίβα* für das Saatenmafs.[3]) Letzteres wird auch geradezu *σάτον* genannt. Endlich wie das Saton als Hohlmafs 6 Kab hielt, so teilte man das Saatenmafs in 6 *καβίσαι*.[4])

Beachtenswert ist der Unterschied, dafs auf ein ägyptisches Saatenmafs aller Wahrscheinlichkeit nach 32 Sextare Aussaat kommen [5]), während das hebräische Saton, welches einem dem Saatenmafse glei-

---

1) Vergl. oben § 51, 1.

2) Oben S. 599 Anm. 1.

3) Die Form *κορίβα* ist an der ersten Stelle, wo sie im Fragmente vorkommt, hinlänglich gesichert, an der andern in *κουρια* verderbt, die syrische Übersetzung hat die Pluralform *κοριαῖα* (de Lagarde Symm. II S. 201); *σατίβα* kommt im ganzen viermal und zwar mit verschiedenen Varianten vor, welche aber alle auf die von mir angenommene Form hinzudeuten scheinen. Auch *σαταῖον* oder *σατιαῖον* (unten S. 601) ist eine mit *σατίβα* verwandte Ableitungsform von *σάτον* (vergl. de Lagarde Symm. II S. 201 Anm.). Die Analogie der semitischen Bildungen *κορίβα* und *καβίσα* gestattet kaum *σατίβα* als *sativa* (nämlich *pars agri*, oder nach Metrol. script. II p. 126, 7 *terra*) zu erklären, wie ich ebenda p. 154 angenommen hatte.

4) Oben S. 599 Anm. 1 gegen Ende des Fragments *περὶ μέτρων γῆς*. Die syrische Übersetzung (Symm. II S. 201) gebraucht auch für das Ackermafs die Form des Hohlmafses *κάβος*.

5) Metrol. script. I p. 40 f. und vergl. unten § 53, 7.

chen Ackermafse die Benennungen *σατίβα* oder *σάτον* gegeben hat, nur 22 Sextare hält (§ 44, 10). Es konnte eben in dem fruchtbaren Nildelta der gleichen Ackerfläche eine weit stärkere Aussaat zugemutet werden, als vermutlich in Palästina üblich war.[1])

In einem andern Fragmente aus der Schrift des Epiphanios *περὶ μέτρων καὶ σταθμῶν*[2]) wird ein *σαταῖον* oder *σατιαῖον* als in Palästina und Arabien gebräuchlich erwähnt. Aus der syrischen Übersetzung geht hervor, dafs dieses Ackermafs identisch war mit der *σατίβα;* doch scheinen, je nach der Güte des Landes, verschiedene Beträge der Aussaat gegolten zu haben.

Das alte hebräische Plethron (S. 447) betrug als das Quadrat von 60 babylonischen Ellen (§ 42, 6) 992 □Meter. Nach der anfänglichen römischen Schätzung, welche auf dem Philetärischen Systeme beruhte (S. 598), galt es gleich 11 664 röm. □Fufs = 1020 □Meter; endlich nach dem Systeme der neueren Orgyia (S. 599) wurde es definitiv auf 10 800 röm. □Fufs = 944,35 □Meter gesetzt. Demgemäfs kommen auf die übrigen vorher erwähnten Mafse folgende Beträge

χορίβα (*iugum*)	25 183	□Meter
ἄρουρα	5 036,5	„
σατίβα (*σάτον*, *σπόριμος μόδιος*)	839,4	„
καβίσα	139,9	„ .

Ähnlich wie im Ptolemäisch-römischen Systeme (§ 53, 1. 5) ist das Stadion als Wegmafs von 400 althebräischen Ellen oder 100 geometrischen Klaftern und die Meile von $7\frac{1}{2}$ Stadien unter die provinzialen Mafse Palästinas aufgenommen worden.[3]) Im Neuen Testa-

1) Weiter kommt hier in Betracht, was die syrische Übersetzung des Epiphanios (Symm. II S. 201) über den Betrag der Aussaat für das Land zweiter Klasse bemerkt.

2) Mitgeteilt von Schow zu Hesych. p. 648 (Metrol. script. II p. 153). Im Zusammenhang mit der oben S. 599 Anm. 1 a. E. angeführten Stelle folgen die Worte: *τὸ δὲ πλέθρον κʹ ἐπὶ κʹ ἀκαίνας ἔχει τῷ μέτρῳ τοῦ καλάμου, ὅπερ παρὰ Παλαιστίνοις καὶ Ἄραψιν σαταῖον καλεῖται.* Ähnlich die syrische Übersetzung bei de Lagarde Symm. II S. 201. Unter *ἄκαινα* ist hier vielleicht dasselbe Mafs verstanden, welches in der VII. Heronischen Tafel (§ 53, 9) *πάσσον* heifst und zu 3 Ellen bestimmt wird; denn zwanzig solcher Passa ergeben, wenn man die Ellen als Philetärische fafst, die Seite des hebräischen Plethron. Allein *σαταῖον* bleibt auch bei dieser Erklärung rätselhaft, da die Wurzel des Wortes auf jenes hebräische Ackermafs hinweist, welches wir dem ägyptischen *σπόριμος μόδιος* gleichstellen mufsten.

3) Julianus Ascal. in Metrol. script. I p. 201 § 8—10. Diesem Stadion, welches dem Ptolemäischen von 400 königlichen Ellen gleich ist, werden 200 *βήματα* zugeteilt. Wenn das nicht auf einem Mifsverständnisse beruht (da 400 römische Ellen gleich sind 200 Schritten Ptolemäischen Mafses: s. oben S. 437 Anm. 4, unten § 53, 5), so ist dieses *βῆμα* nicht mehr als natürliches Schritt-

mente werden als Wegmafse das Stadion und der Sabbatweg erwähnt (§ 44, 8).

Die Einteilung der hebräischen Elle verfolgte Epiphanios in seiner Schrift über Mafse und Gewichte bis zum Achtel des *δάκτυλος*.[1]) Die *σπιθαμή* ist bei ihm ein Mafs von 2 Palästen oder 8 Fingerbreiten.

Dafs die Hohlmafse unter der römischen Herrschaft keine erhebliche Abänderung erfahren haben, geht aus den früheren ausführlichen Erörterungen hervor (§ 44, 9. 10). Erwähnt finden sich im Neuen Testamente der *κόρος σίτου* (Luc. 16, 7), der *βάτος ἐλαίου* (Luc. 16, 6) und entsprechend dem Epha, welches das gleiche Mafs für Trockenes wie das Bath für Flüssiges war (§ 44, 9), der Betrag von *ἀλεύρου σάτα τρία* (Matth. 13, 33). Hierzu kommen die *χοῖνιξ* (Offenb. 6, 6), d. i. die Hälfte des Kab (S. 451), und das *ἀλάβαστρον* (Marc. 14, 3, Luc. 7, 37), ein Salbengefäfs, welches auch als *λίτρα* (Joh. 12, 3) bezeichnet wird, mithin gleich einem halben römischen Sextar, oder nach hebräischem Systeme gleich einem halben Log zu setzen ist.[2])

2. Zu der Zeit, als die Münzprägung in Vorderasien aufkam, standen die Juden unter fremder Oberherrschaft und entbehrten des eigenen Münzrechtes. Erst vom Jahre 141 an begann unter den Makkabäern eine nationale Silber- und Kupferprägung.[3]) Die Hauptmünze

---

mafs, sondern als konventionelles Wegmafs zu betrachten, etwa als ein verkleinerter römischer *passus*, d. i. *βῆμα διπλοῦν* (Metrol. script. I p. 44. 46. 189, 1). Das dazu gehörige *ἁπλοῦν βῆμα* hielt dann gerade eine Philetärische Elle.

1) S. die Übertragung der syrischen Übersetzung bei de Lagarde Symm. II S. 201 f.

2) Über die *λίτρα ἐλαίου* oder *λίτρα μετρική* s. oben § 17, 6. Die bestimmte Überlieferung, dafs das *ἀλάβαστρον* $^1/_2$ römischen Sextar hielt, ist in den metrologischen Traktaten aus Epiphanios und Eusebios erhalten; der Stellennachweis findet sich im Index zu den Metrol. script. II p. 162 (de Lagarde Symmicta I S. 212. 215). Über das hebräische Log s. oben § 44 S. 451 f.

3) Aufser den oben S. 457 Anm. 1 citierten Werken von Cavedoni, Levy, Herzfeld und Madden sind im allgemeinen zu vergleichen F. de Saulcy Recherches sur la numismatique Judaïque, Paris 1854, Derselbe Numismatique de la Terre Sainte, Paris 1874, F. Madden Jewish coinage, Numism. chronicle 1874 p. 281 ff., 1875 p. 41 ff. 101 ff. 169 ff. 298 ff., 1876 p. 45 ff. 81 ff. 177 ff., R. St. Poole im Numism. chron. 1867 p. 199, E. Merzbacher Untersuchungen über alt-hebräische Münzen, Berliner Zeitschr. für Numismatik III S. 183 ff., IV S. 350 ff., V S. 151 ff. 292 ff. Hierzu kommen verschiedene Specialuntersuchungen und zum Teil Streitschriften von Cavedoni, Madden und de Saulcy, sowie Beiträge von Reichardt und Garrucci, welche von Merzbacher Berliner Zeitschr. III S. 184 zusammengestellt sind. — Den Anfang der Siklenprägung hat Merzbacher in dem vierten Abschnitte seiner Untersuchungen durch eine sorgfältige Erörterung festgestellt, deren Schlufsresultat in der Berliner Zeitschr. V S. 318 sich findet.

war der *sheqel jisrâêl*, im Normalgewichte von etwa 14,50 Gr.[1]), welcher das alte Shekelgewicht des Heiligtums darstellte[2]) und demgemäfs gleicher Währung mit dem tyrischen Tetradrachmon war (§ 44, 17. 51, 7).

Die einzige Teilmünze war der halbe Shekel[3]), der Betrag der jährlichen Heiligtumssteuer (§ 52, 4).

3. Der Befund dieser ältesten hebräischen Silbermünzen, soweit sie uns erhalten sind, zeigt eine vollständige Reihe entsprechend den fünf ersten Regierungsjahren Simons von 141 bis 136, während für dessen letztes Regierungsjahr ein Beleg durch Münzen zur Zeit noch nicht beigebracht worden ist.[4]) Von Johannes Hyrkan (135—108) und seinen Nachfolgern besitzen wir nur Kupfermünzen.[5]) Die Beschränkung auf die Kupfermünze wurde gesetzlich, als Palästina unter römische Herrschaft kam.[6])

Während der beiden jüdischen Aufstände unter Nero und Hadrian wurde als Zeichen der angestrebten Unabhängigkeit sofort die Silberprägung wieder erneuert.[7]) Auch der alte Münzfufs wurde, wenn auch mit knapperem Gewichte[8]), beibehalten; doch erschien das Ganzstück nicht mehr als alter heiliger Shekel mit seiner Hälfte, sondern als landläufiges Tetradrachmon phönikischen Fufses mit der Drachme als einzigem Teilstücke.[9])

1) Da die höchsten, von de Saulcy Rech. sur la num. Jud. p. 17 ff. mitgeteilten Shekelgewichte, nämlich 14,65 und 14,50 Gr., nicht ganz zuverlässig zu sein scheinen (vergl. Merzbacher Berliner Zeitschr. f. Numism. V S. 151 Anm. 4), so kann das gesicherte Effektivgewicht der ältesten Shekelprägung nicht über 14,30 Gr. gesetzt werden (Merzbacher a. a. O. S. 151. 173). Im Vergleich aber mit den anderweitig ermittelten Normen (§ 43, 3. 44. 17) wird man das gesetzliche Gewicht der Makkabäischen Prägung ohne Bedenken auf mindestens 14,50 Gr. ansetzen können (so auch Merzbacher S. 153, und vergl. oben S. 472 Anm. 1).

2) Vergl. Cavedoni Bibl. Numism. S. 43—46, Levy S. 155 f.

3) Merzbacher, Berliner Ztschr. f. Numism. III S. 189 f., V S. 151—154. 173 f.

4) Derselbe V S. 292—319.

5) Madden History of Jewish coinage p. 51—133, Levy S. 49, Merzbacher III S. 190—215.

6) Mommsen S. 719 f. (Traduct. Blacas III p. 326).

7) Madden History p. 154—171. 198—209, Levy S. 83—108, Merzbacher in der Berliner Zeitschr. I S. 219—237, IV S. 350—362, A. v. Sallet ebenda V S. 110—114. Auch Kupfer ist in beiden Perioden als nationale Münze geschlagen worden.

8) Das schwerste Ganzstück, und zwar ein während des zweiten Aufstandes geschlagenes, wiegt 14,10 Gr.; die übrigen, allerdings nicht zahlreichen Stücke stehen zwischen 13,89 und 13,38 Gramm. Aus der schwersten Drachme (3,57 Gr.) ergiebt sich für das Ganzstück der Betrag von 14,28 Gr. Im ganzen zeigen aber auch die Drachmen sinkende Tendenz und gehen selbst unter 2,50 Gr. herab. Vergl. Merzbacher V S. 174—176.

9) Merzbacher V S. 151. 174—176.

4. Anlangend die Erwähnung einheimischer oder fremder Münzen ist zunächst aus der Zeit der Makkabäer hervorzuheben die Angabe über einen nach Rom als Geschenk übersendeten Schild von 1000 Minen Goldes oder, wie Josephos dasselbe Gewicht bezeichnet, von 50 000 *χρυσοῖ*, womit wohl der Fufs des attischen oder Alexander-Staters, mithin ein Gewicht von 436,6 Kilogr. Goldes gemeint ist.[1]) Silbertalente, sicherlich hebräisch-tyrischer Währung[2]), werden erwähnt 1 Makk. 15, 31. 35, nämlich 1000 Talente als Entschädigungsforderung des Königs Antiochos VII und 100 Talente als die Summe, welche Simon dagegen bietet, ferner ein Talent 2 Makk. 8, 11 als der Erlös, den man aus dem Verkaufe von je 90 Kriegsgefangenen erwartet. Derselben Währung gehören an die ebenfalls im 2. Buche der Makkabäer vorkommenden 300 Drachmen (4, 19), 7000 Drachmen (10, 20), 2000 Drachmen (12, 43).

Wo im Neuen Testamente Talente, Minen und Drachmen vorkommen[3]), ist allenthalben jene im Osten des römischen Reiches gesetzliche Währung zu verstehen, welche auf Gleichstellung der reducierten attischen Drachme und des römischen Denars beruhend (§ 32, 1) auch in den Provinzen, wo der phönikische Fufs herrschte (§ 44, 17 D. 51, 7), Eingang fand. Das Tetradrachmon des phönikischen Fufses, d. i. der alte Mosaische, spätere Makkabäische Shekel wird erwähnt unter den Benennungen *στατήρ*[4]) oder *ἀργύριον*[5]) im Sinne des sonst üblichen *ἀργυροῦς*. Die Hälfte des Staters heifst *δίδραχμον*, auch damals, wie

1) 1 Makk. 14, 24. 15, 18, Joseph. Archäol. 14, 8, 5. Vergl. oben § 44 S. 470 mit Anm. 3.

2) Vergl. Cavedoni S. 97 f. 140.

3) Talent: Matth. 18, 24. 25, 15—28 (überhaupt grofses Gewicht bedeutend in der Verbindung *χάλαζα μεγάλη ὡς ταλαντιαία* Offenb. 16, 21), Mine: Luc. 19, 13—25, Drachme: Luc. 15, 8. 9, *ἀργυρίου μυριάδες πέντε* Apostelgesch. 19, 19. Vergl. Cavedoni S. 98. 101 f. 141. 145 f.

4) Matth. 17, 27. Der Beweis, dafs dieser Stater kein anderer als der alte heilige Shekel ist, wird in der Erzählung selbst gegeben, da vorher die Hälfte desselben als *δίδραχμον* erwähnt ist. Vergl. Böckh S. 63, Cavedoni S. 99, Brandis S. 96.

5) Matth. 26, 15. 27, 3. 5. 6. 9. Aus Matth. 27, 9 verglichen mit Zachar. 11, 12 f. geht hervor, dafs die *τριάκοντα ἀργύρια* Übersetzung des hebräischen *dreifsig* [Stücke] *Silbers* sind, wie ja das Nominal *sheqel* häufig weggelassen wird (vergl. die Zusammenstellung § 44 S. 458). Die genauere Übersetzung wäre *τριάκοντα ἀργυρίου* und entsprechend bei anderen Zahlen (vergl. *ἀργυρίου μυριάδες πέντε* Anm. 3); doch setzten schon die Septuaginta den Plural *ἀργυροῖ*, statt dessen im griechischen Texte des Matthäus *ἀργύρια* sich findet. — Madden p. 240 f. giebt unter Berufung auf Poole in Smith Dict. of the Bible s. v. *Piece of silver* dieselbe Erklärung der *ἀργύρια* des Matthäus und betont noch besonders, dafs das damals übliche Courant durchaus syrisch-phönikische Tetradrachmen waren.

schon nach Moses Anordnung (§ 44, 12), der Betrag der jährlichen Heiligtumsteuer[1]), welcher nur zeitweilig nach dem Exil auf das Drittel eines babylonischen Staters, d. i. auf die Hälfte der Mosaischen Steuer, ermäfsigt worden war (§ 44, S. 466).

Auch Josephos meint wohl reducierte attische oder Denartalente allenthalben, wo er die Verhältnisse seines Heimatlandes unter römischer Herrschaft bespricht und dabei Geldsummen erwähnt.[2])

5. Von römischen Münzen werden im Neuen Testamente erwähnt das δηνάριον[3]), das ἀσσάριον und ἀσσάρια δύο[4]), d. i. *as* und *dupondius*, der κοδράντης[5]), d. i. *quadrans*, und als dessen Hälfte das λεπτόν.[6]) Die beiden letztgenannten Kupferstücke gelten als die kleinste Scheidemünze.[7])

6. Bei der Darstellung des althebräischen Systems haben wir das Mosaische Gewicht nach einem Normalbetrage von 14,93 Gr. für den Shekel bestimmt (§ 44, 17), jedoch zugleich bemerkt, dafs dasselbe möglicher Weise bis zur Grenze von 14,50 Gr. für den Shekel niedriger gestanden habe. Dieser letztere Betrag ist wiederum als der normale für die Makkabäische Silberprägung (§ 52, 2) und überhaupt für die Gewichte und Münzen, welche von da an bis zur Zeit Jesu und der Apostel üblich waren, anzunehmen.

---

1) Matth. 17, 25, Joseph. Archäol. 18, 9, 1. Vergl. Cavedoni S. 99 f., Brandis S. 96 Anm. 4.

2) Vergl. Archäol. 17, 11, 4 und oben § 51, 7. Da der hebräische Shekel, welcher ursprünglich δίδραχμον ist, in der tyrischen und späteren oströmischen Währung als τετράδραχμον aufgefafst wird, ist das Talent des Josephos etwa auf die Hälfte des eigentlichen hebräischen zu setzen. Die Grenzbestimmungen sind 1500 makkabäische Shekel = 3900 Mark einerseits und 6000 republikanische Denare = 4200 Mark andererseits, wonach man den Mittelbetrag von 4000 Mark als hinlänglich gesichert nehmen kann.

3) Matth. 18, 28. 20, 2. 9. 22, 19 f., Luc. 10, 35. 20, 24, Joh. 6, 7. 12, 5, Offenb. 6, 6. Vergl. Cavedoni S. 105—110.

4) Matth. 10, 29, Luc. 12, 6. Vergl. Cavedoni S. 110—112, Madden p. 302 f.

5) Matth. 5, 26, Marc. 12, 42. Vergl. Cavedoni S. 112, Madden p. 296—301. 304.

6) Marc. 12, 42, Luc. 12, 59. An die Worte des Marcus ἔβαλε λεπτὰ δύο, ὅ ἐστι κοδράντης hat sich eine umfängliche hermeneutische Litteratur geknüpft. Wir begnügen uns hervorzuheben, dafs Cavedoni S. 75—81 mit vielem Scharfsinne und hauptsächlich auf dem Befunde der Münzen fufsend das λεπτόν dem κοδράντης gleichgestellt hat, während Madden p. 296—302 auf Grund der ihm vorliegenden Münzen nachweist, dafs das λεπτόν die Hälfte des Quadrans gewesen sei. Damit stimmt sowohl die ungekünstelte Auslegung der Worte des Evangelisten, als die Überlieferung der hellenistischen Metrologen, welche übereinstimmend 2 λεπτά auf den κοδράντης rechnen. S. Metrol. script. I p. 166. 305, 1. 306, 19. 26 f. 313, 22. 320, 6 f. 12.

7) Matth. 5, 26, Luc. 12, 59, Metrol. script. I p. 303, 13. 305, 1.

Es sind also die Gewichte folgendermafsen anzusetzen:

Talent	43,5	Kilogr.
Mine	725	Gramm
Shekel	14,50	„
halber Shekel .	7,25	„ .

Hiernach berechnet sich die nationale Silberwährung, welche von dem Effektivgewichte der kursierenden Münzen phönikischen Fufses nicht wesentlich abwich, nach heutigem Gelde, wie folgt:

Talent	7830 M.[1])	— Pf.
Mine	130 „	50 „
Shekel, στατήρ, ἀργύριον . . .	2 „	61 „
halber Shekel, δίδραχμον . . .	1 „	30 „
Viertelshekel (nur als Aufstandsmünze geprägt), δραχμή . .	— „	65 „

Die im Neuen Testament erwähnten δηνάρια sind nach ungefährer Schätzung als Drachmen, wie in der eben gegebenen Übersicht, zu rechnen, während sie nach römischem Fufse genauer mit 70 Pf. zu gleichen sind (§ 36, 5. 38, 4). Bei den Kupfermünzen verschwindet dieser Unterschied, und es sind anzusetzen der 8., 16., 64., 128. Teil des Denars oder der Drachme, wie folgt:

zwei ἀσσάρια, *dupondius*	— M.	8 Pf.
ἀσσάριον, *as*	— „	4 „
κοδράντης, *quadrans* . .	— „	1 „
λεπτόν	— „	1/2 „

§ 53. *Ptolemäisches und ägyptisch-römisches System der Längen- Flächen- und Hohlmafse.*

1. Als das Ptolemäische Reich in Ägypten gegründet wurde, liefs die neue Dynastie das alte Längenmafs unverändert bestehen, trug aber das griechische System auf dasselbe über.[2]) Die Elle, welche auch jetzt noch unter dem Namen der königlichen erscheint[3]), hatte nach wie vor 2 Spannen, 6 Handbreiten, 24 Fingerbreiten; neu hinzu aber kam als das Mafs von zwei Dritteilen der Elle der Fufs,

1) Mit unmerklicher Abweichung setzt Schrader in Riehms Handwörterbuch des biblichen Altertums II S. 484 das Silbertalent (und zwar schon das althebräische) auf 7857 M., den Shekel auf 2,62 M.

2) Letronne Recherches sur les fragments d'Héron p. 209 ff., Metrol. script. I p. 6 f.

3) Didymos in Heronis geom. p. 241, 24, Metrol. scr. I p. 25. 29. 180, 16. 17. Über die altägyptische königliche Elle s. oben § 41, 1.

der den Namen des Ptolemäischen oder königlichen erhielt[1]), und daraus entwickelte sich ganz nach griechischer Weise die Rute (ἄκαινα) von 10 Fufs, das Plethron von 100 Fufs, das Stadion von 600 Fufs oder 400 Ellen.[2])

Aufserdem wurden von altägyptischen Längenmafsen herübergenommen das ξύλον von 3 königlichen Ellen[3]) und die Klafter von 4 Ellen.[4])

Da die altägyptische Elle, wie früher nachgewiesen worden ist (§ 41, 3), 525 Millim. betrug, so kommen auf den Ptolemäischen Fufs 350 Millim. Genau nach dieser Norm ist, wie spätere Nachmessungen ergeben haben, unter Ptolemäos Philadelphos der Tempel der Aphrodite Arsinoe bei Alexandreia aufgeführt worden.[5])

Eine Übersicht der Ptolemäischen Längenmafse findet sich weiter unten zugleich mit den ägyptisch-römischen (§ 53, 5).

2. Viertausend Xyla oder 12 000 königliche Ellen bildeten, wie früher, das grofse Wegmafs, den σχοῖνος (§ 41, 6), dessen dreifsigster Teil nun das Stadion war.

Da aber die Griechen das Stadion zumeist nur nach Schritten ausmafsen oder abschätzten (§ 8, 6), so ist es wohl glaublich, dafs die aus griechischer Schule hervorgegangenen Bematisten auch auf ägyptischem Boden den Schritt schlechthin zu 2½ Fufs, und 240 Schritte auf das Stadion rechneten. Wenigstens finden wir, ähnlich wie in Kleinasien (§ 50, 2), bereits in der ältesten Heronischen Tafel ein βῆμα von 2½ Fufs = 1⅔ königlichen Ellen, welches griechischen Ursprungs zu sein scheint, da es weder ägyptisch noch römisch ist. Denn nach ägyptischem Systeme kamen auf den Schritt nur 1½ Ellen; die Römer aber hätten das Ptolemäische βῆμα nicht auf 3 römische Fufs ansetzen können (§ 53, 5), wenn sie nicht bereits die Definition desselben Mafses zu 2½ Ptolemäischen Fufs vorgefunden hätten.

Dieses Mafs ist inkongruent mit dem ξύλον oder ägyptischen

---

1) Didymos Metrol. script. I p. 180, 10. 11. 15, Heronische Tafel ebenda p. 182, 13 (oder Heronis geom. p. 241. 139) Vergl. die oben S. 567 Anm. 3 angeführte Untersuchung in Fleckeisens Jahrb. 1863 S. 163. 164 f., Metrol. script. I p. 7, Lepsius Die alt-ägyptische Elle, Abhandl. der Berliner Akad. 1865, S. 45 f.

2) Metrol. script. I p. 29. 183 § 18—21 (die entsprechenden Verweise auf Herons Geometrie lassen wir der Kürze wegen hier und im folgenden aus).

3) Oben § 41, 6, Metrol. script. I p. 27. 182 § 14, II p. 13.

4) Oben § 41, 5, Metrol. script. I p. 28. 183 § 15.

5) Aurès Étude des dimensions du temple que Ptolémée Philadelphe a fait construire sur le cap Zéphyrium etc. in Revue archéol., nouv. série, vol. XX, 1869, p. 377—391.

Doppelschritte, und insofern auch mit dem *σχοῖνος*. Denn wenn nach altägyptischer Übung die ansehnliche und von den Griechen niemals erreichte Schrittlänge von 0,787 Meter achttausendmal genommen werden mufste, um einen Schoinos zu erfüllen, so konnten nimmermehr 30 griechische Stadien, d. i. 7200 Schritt der Bematisten, dieselbe Wegeslänge ergeben. Für die Praxis der Wegmesser dürfen wir also schwerlich ein genau bemessenes *βῆμα* von $2\frac{1}{2}$ Ptolemäischen Fufs = 0,875 Meter voraussetzen, sondern müssen uns mit der Annahme begnügen, dafs nur theoretisch, dem griechischen Brauche zu Liebe, der überlieferte ägyptische Schoinos in 30 Stadien zu 240 *βήματα* geteilt wurde, wonach auf das *βῆμα*, statt $1\frac{1}{2}$, nun $1\frac{2}{3}$ königliche Ellen kamen und die Beziehung auf das Xylon aufgegeben wurde. Es sind demnach in Quellen, welche auf die Ptolemäerzeit zurückgehen, die Angaben nach Stadien (oder römischen Meilen) voraussichtlich genau, soweit sie reduciert sind aus alten Messungen in Xyla und Schoinen, dagegen haben wir verhältnismäfsig kleinere Dimensionen zu erwarten, wo immer unter den Ptolemäern Wegstrecken durch Ausschreiten neu bestimmt worden sind, mögen nun die Angaben auf Stadien lauten oder aus dem Schrittmafs auf Schoinen reduciert worden sein.[1])

3. Das System der Feldmafse wurde genau so beibehalten, wie es weiter oben (§ 41, 5), unter Berufung auf die authentische Überlieferung durch Inschriften und die Heronische Geometrie, dargestellt worden ist. Das zehnfache Mafs der Klafter hiefs mit dem alten Namen *ἅμμα*, wofür bald die griechische Bezeichnung *σχοινίον* üblich wurde.[2]) Aus diesen Längenmafsen wurden die gleichnamigen Feldmafse gebildet, die Quadratklafter = 4,41 □Meter und das Schoinion = 4,41 Aren.

Daneben blieb die Aufnahme des Steuerkatasters nach Aruren von je 100 königlichen Ellen ins Geviert (= 27,6 Aren) unverändert bestehen, wie bereits oben bemerkt worden ist (§ 41, 4 a. E.).

Zu diesen beiden Systemen, deren ersteres die Klafter, letzteres die Elle zur Einheit hatte, kam nun als dritte Gattung von Feldmafsen

---

1) Nach Kiepert im Hermes III S. 435 stimmen die meisten Angaben des Itinerarium Antonini bezüglich der grofsen Strafsen an der Ost- und Westseite des Nils, nach dem gewöhnlichen Miliarium berechnet (1 Mil. = 8 attischen Stadien), genau mit den wirklichen Entfernungen überein. Über die Schrittmessungen des Eratosthenes s. oben § 9, 4.

2) Die Übersicht der hierhergehörigen Stellen ist in den Indices zu Herons Geometrie und zu den Metrol. script. unter *ἅμμα* und *σχοινίον* gegeben.

das griechische πλέθρον hinzu, welches den Fuſs zur Grundlage hat und von diesem aus, mit der zehnfüſsigen ἄκαινα als Zwischenstufe, decimal sich aufbaut.[1]) Seinem Ursprunge gemäſs heiſst es in einer zuverlässigen Quelle Ἑλληνικὸν πλέθρον[2]); der Fuſs aber, nach welchem es normiert war, ist kein anderer als der Ptolemäische, wonach sein Betrag auf 12,25 Aren heutigen Maſses zu setzen ist.

Arura, Schoinion und Plethron verhielten sich zu einander wie 25 : 4 : 11$^1/_9$; das neue Ptolemäische Feldmaſs war also zu keinem der beiden ägyptischen kongruent und beschränkte sich in seiner praktischen Anwendung gewiſs auf solche Fälle, wo eine Kollision mit alten Satzungen und Urkunden nicht stattfand.

4. Als die Römer Ägypten zur Provinz einrichteten, lieſsen sie im wesentlichen das Ptolemäische System der Längen- und Wegmaſse bestehen, setzten dasselbe aber in eine gesetzliche Gleichung zum römischen Fuſse. Hierbei wurden allenthalben die Normen zu Grunde gelegt, welche sich in Kleinasien seit Übernahme des pergamenischen Reiches (§ 50, 1) bereits bewährt hatten. Didymos, der Verfasser der Schrift über Stein- und Holzmaſse (§ 2, 2), hat die Bestimmungen über das Verhältnis der königlichen Elle zum römischen Fuſse nicht bloſs dem sachlichen Inhalte nach, sondern wahrscheinlich auch im Wortlaute aufbewahrt: 'Die Elle hat 1$^1/_2$ Ptolemäische Fuſs und 1$^4/_5$ römische Fuſs; der römische Fuſs verhält sich zur königlichen Elle im Längenmaſse wie 5 : 9, im Flächenmaſse wie 25 : 81, im Körpermaſse wie 125 : 729; der römische Fuſs hat im Längenmaſse 3$^1/_3$ (Ptolemäische) Handbreiten oder Palästen, im Flächenmaſse 11$^1/_9$ Quadratpalästen, im Körpermaſse 37$^1/_{27}$ Kubikpalästen', woran sich noch andere Angaben der Art anschlieſsen.[3]) Der Proportion 5 : 9 zwischen römischem Fuſs und königlicher Elle entspricht das Verhältnis 5 : 6 zwischen römischem und Ptolemäischem Fuſs. Der Betrag des letzteren ist oben sowohl nach dem altägyptischen Maſse als nach einem Tempelbau der Ptolemäerzeit auf 350 Millim. festgesetzt worden (§ 53, 1); dagegen würden nach dem anderweitig ermittelten Maſse

1) Metrol. script. I p. 29. 33, erste Heronische Tafel p. 183 § 18 f. In derselben Tafel § 16 hat ursprünglich auch ἄκαινα gestanden (vergl. p. 33); doch ist dieses Wort in der jetzt vorliegenden Redaktion durch die synonyme Bezeichnung κάλαμος (vergl. p. 181, 9) verdrängt worden.

2) Zweite Heronische Tafel in Metrol. script. I p. 185 § 11, wozu ebenda p. 33 zu vergleichen ist.

3) Didymos in Heronis geom. p. 241 f. § 12. 27. 14. Metrol. script. I p. 180 (wo Zeile 14 λζ' zu korrigieren statt λς').

des römischen Fufses (= 295,7 Millim.), mit Zugrundelegung der eben angegebenen gesetzlichen Gleichung, etwas mehr, nämlich 355 Millim., auf den Ptolemäischen Fufs oder 532 Millim. auf die königliche Elle kommen. Diese Differenz kann nun zwar dadurch herabgemindert werden, dafs man, wie der Sachverhalt gestattet, einerseits die königliche Elle ein wenig höher, andererseits den römischen Fufs ein wenig niedriger ansetzt; immerhin aber wird das von den Römern gesetzte Verhältnis sich nicht als ein absolut genaues ergeben. Und in der That war es von vornherein nicht anders zu erwarten. Man begnügte sich ein derartig angenähertes Verhältnis zu wählen, dafs es fortan als gesetzliches gelten und neuen Ausmessungen zu Grunde gelegt werden konnte, ohne andere altüberkommene Festsetzungen zu stören.

Indes war bei den Feldmafsen die Differenz von Anfang an merklicher. Zwei Philetärische Plethra betragen 2450 □Meter und gelten gleich einem römischen Jugerum, obgleich sie hinter dessen genauem Betrage um mindestens 50 □Meter zurückstehen.[1]) Das mufste der Käufer bei dem Erwerbe solchen Landes, das nach Plethren vermessen und etwa in Jugera ausgeboten war, in Rechnung ziehen, und auch im Steuerkataster konnte der Unterschied nicht auf die Dauer aufser Betracht bleiben.[2]) Genug, diese Satzung pafste vortrefflich für die erste, möglichst schonende Regelung der Provinzialverhältnisse; wich aber später, da sie den wirklichen Mafsen nicht genau entsprach, einem andern System, in welchem das Provinzialmafs streng abhängig von dem römischen wurde (§ 53, 7).

Der provinziale Fufs hiefs nach der vorhergegangenen Dynastie, wie gezeigt worden ist, der Ptolemäische. In der Praxis der römischen Verwaltung wurde jedoch bald die Bezeichnung 'Philetärischer Fufs' eingeführt, mit welcher die Beamten seit der pergamenischen Landesvermessung vertraut waren.[3]) Demgemäfs finden wir in der

---

1) Das römische Jugerum hält 2518 oder 2500 □Meter, je nachdem man dem römischen Fufse 0,2957 oder 0,294 Meter giebt (§ 14, 3. 5).

2) Vergl. unten § 53, 10.

3) Vergl. im allgemeinen Letronne Recherches sur les fragments d'Héron p. 104—108 und 118, Hase Über das ptolemäische und das philetärische Fufsmafs im Palaeologus S. 20 ff., Martin Recherches sur la vie et les ouvrages d'Héron p. 203, Queipo Essai I p. 146 ff., Lepsius Die alt-ägyptische Elle, Abhandlungen der Berliner Akad. 1865, S. 46, Hultsch in Fleckeisens Jahrbüchern f. Philol. an der oben zu S. 567 Anm. 3 citierten Stelle. Ebenda ist auch bereits auf Böckh verwiesen. Was dagegen Fenneberg Untersuch. über die Längen- Feld- und Wegmafse S. 76 ff. über das Philetärische System vermutet, scheitert daran, dafs der italische Fufs kein anderer als der römische sein kann (S. 611 Anm. 2).

ältesten uns erhaltenen Form der Heronischen Mafstafeln genau dieselben Verhältnisse angegeben, wie sie Didymos überliefert hat; allein der frühere Ptolemäische Fufs erscheint nunmehr als 'der königliche, der auch der Philetärische genannt wird'.[1]) In Anlehnung an provinzialen Sprachgebrauch heifst ferner der Fufs des herrschenden Volkes nicht der römische, wie bei Didymos, sondern der italische.[2])

5. Die eben erwähnte erste Heronische Tafel ist gegen Ende des ersten oder zu Anfang des zweiten Jahrhunderts n. Chr. abgefafst worden (§ 2, 2). Das System der Mafse, welche darin aufgeführt und ihren gegenseitigen Verhältnissen nach bestimmt werden, ist auf der nächstfolgenden Seite übersichtlich zusammengestellt. Wo in dieser Tabelle ein horizontaler Strich gesetzt ist, fehlt die Angabe des betreffenden Verhältnisses in der griechischen Quelle.

Zunächst finden wir hier das übliche System der kleineren Längenmafse bis zum *πῆχυς*, welche sämtlich nach Finger- und Handbreiten bestimmt sind. Allenthalben sind die Ptolemäischen Mafse gemeint. Benannt ist nur der Fufs dieses Systems in der bereits erwähnten Weise (S. 610 f.), und dazu kommt der italische Fufs. Sowohl nach dem Philetärischen als dem italischen Fufs und aufserdem noch nach der Elle werden alle Mafse von der Klafter an bis zum *μίλιον* definiert.

Eine gesonderte Stellung nehmen *βῆμα* und *ξύλον* ein. Beide werden nach Ellen, Hand- und Fingerbreiten, letztere auch nach Philetärischen Fufs bestimmt. Blicken wir nach den gröfseren Mafsen, so finden wir das *ξύλον* bei k e i n e m derselben, das *βῆμα* nur beim *μίλιον* wieder. Nach römischem Mafse hält das *βῆμα* 3 Fufs oder 2 Ellen, eine Bestimmung, die zwar nirgends in den Heronischen Überresten, wohl aber in der Euklidischen Tafel und bei Julianus von Ascalon erscheint.[3])

Die Zusammengehörigkeit von *ὀργυιά* und *ἅμμα* (§ 53, 3) wird gewissermafsen negativ durch die Tafel bestätigt, wenn wir vergleichsweise die Gruppe der *ἄκαινα* nach den höheren Mafsen hin verfolgen. Doch ist die *ὀργυιά* nicht lediglich Feldmafs, sondern sie wird auch

---

1) Metrol. script. I p. 25 f. 182 § 9.
2) Seit Strabo, der hierin gewifs dem Sprachgebrauche seines Heimatlandes folgt, wird *Ἰταλικός* ganz gewöhnlich für *Ῥωμαϊκός* gebraucht. Besonders gilt dies von Mafsen und Gewichten, worüber Dureau de la Malle Econ. polit. I p. 116, Letronne Recherches p. 105 f., Metrol. script. I p. 67. 106 und die zahlreichen Stellen zu vergleichen sind, auf welche im Index unter *Ἰταλικός* verwiesen ist.
3) Metrol. script. I p. 197, 23. 201, 3. Vergl. oben S. 437 Anm. 4, S. 601 Anm. 3, § 53, 2.

δάκτυλος	1										
παλαιστής	4	1									
διχάς	8	2									
σπιθαμή	12	3									
ποὺς βασιλικὸς (Φιλεταίρειος)	16	4	1								
Ἰταλικὸς πούς	13⅓	—	—	1							
πυγών	20	5	—	—							
πῆχυς	24	6	—	—	1						
βῆμα	40	10	—	—	1⅔	1					
ξύλον	72	18	4½	—	3	—					
ὀργυιά	—	—	6	7½	4	—	1				
ἄκαινα (κάλαμος) . .	[160]	—	10	12	6⅔	—	—	1			
ἄμμα (σχοινίον) . . .	—	—	60	72	40	—	—	—			
πλέθρον	—	—	100	120	66⅔	—	—	10	1		
ἰούγερον	—	—	¹)	²)	133⅓	—	—	20	2		
στάδιον	—	—	600	720	400	—	—	60	6	1	
δίαυλον	—	—	1200	1440	800	—	—	120	12	2	
μίλιον	—	—	4500	5400	3000	1500	750	450	45	7½	1
σχοῖνος (παρασάγγης)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	4.

zum Wegmafse, dem *μίλιον*, in Beziehung gesetzt, gerade wie in der Tafel des Julianus.

Die *ἄκαινα* erscheint deutlich in ihrem Zusammenhange mit *πλέθρον* und *ἰούγερον*. Die Einfügung des römischen Jugerum in das Ptolemäische System ergab sich von selbst durch Feststellung des Verhältnisses 6:5 zwischen Ptolemäischem und römischem Fufs; denn ein *πλέθρον* von 100 Philetärischen Fufs entsprach hiernach dem *actus* von 120 römischen Fufs. Zu beachten ist aufserdem, dafs auch bei den Wegmafsen bis zum *μίλιον* die Beträge nach der zehnfüfsigen Rute angegeben werden.

Das gröfste Wegmafs, der *σχοῖνος*, und der ihm gleichgestellte persische Parasang werden nur nach Milien und Stadien bestimmt.

Das *μίλιον* ist genau als ägyptisches Wegmafs hingestellt und demgemäfs von der römischen Meile zu unterscheiden. Es werden ihm nach altägyptischer Satzung 3000 königliche Ellen zugeteilt, wogegen die dem römisch-hellenistischen Namen des Mafses entsprechende Bestimmung zu 1000 Xyla bei dem Verfasser der Tafel in Vergessenheit geraten ist. Aus der weiteren Definition zu 4500 Philetärischen oder 5400 römischen Fufs geht die Verschiedenheit von der römischen Meile deutlich hervor.

Es ist nun noch die Reduktion des Philetärischen Systems auf

1) An dieser Stelle erklärt die Tafel das Jugerum als Flächenmafs von 200 Philetärischen Fufs in die Länge und 100 Fufs in die Breite.

2) Desgleichen Erklärung des Jugerum als Flächenmafses nach italischen Fufs, 240 in die Länge, 120 in die Breite, mithin 28800 □ Fufs.

heutiges Längenmafs beizufügen. Zu Grunde gelegt ist die königliche Elle von 525 Millimeter.

	Meter		Meter
δάκτυλος	0,022	ὀργυιά	2,10
παλαιστής	0,088	ἄκαινα	3,50
σπιθαμή	0,263	ἅμμα	21
πούς	0,350	πλέθρον	35
πῆχυς	0,525	στάδιον	210
βῆμα	0,875	μίλιον	1575
		σχοῖνος	6300.

Hierzu als Flächenmafse:

	□ Meter
ὀργυιά	4,41
ἄκαινα	12,25
ἅμμα	441
πλέθρον	1225
ἰούγερον	2450.

Die Differenz zwischen den Mafsen des Philetärischen *ἰούγερον* und des römischen Jugerum ist oben (S. 610) besprochen worden.

6. Als Teile hatte das Jugerum nach Philetärischem Mafse 200 Quadratakänen, jede zu 100 Philetärischen Quadratfufs, nach römischem Brauche 288 Scripula, jedes zu 100 römischen Quadratfufs (§ 13, 3), unter sich. Beide Einteilungen sind, wie ein Fragment der Heronischen Sammlung zeigt[1]), von den römischen Beamten in Ägypten folgendermafsen mit einander vereinigt worden. Man liefs als Hauptteil die Philetärische Quadratakäne, teilte diese aber weiter nach römischen Fufs, und zwar in 12 Streifen von je 1 Fufs Breite und 12 Fufs Länge.[2]) Dieser kleinste Teil des Jugerum hiefs *γεϊκὸς πούς*; er war offenbar dem *πῆχυς οἰκοπεδικός* nachgebildet, welcher als Längenstreifen den hundertsten Teil eines altägyptischen Feldmafses darstellte (S. 360 Anm. 4), und erfüllte trefflich den Zweck jeden beliebigen Teil des Philetärischen Plethron, ohne die überlieferten Ver-

---

1) *Ἥρωνος μετρικά* in Heronis geom. cap. 221 (Geep. cap. 95), oder IV. Heronische Tafel in Metrol. script. I p. 186 f.

2) Dies hat zuerst A. J. H. Vincent zu Letronne Recherches p. 67 richtig erkannt: le pied de surface agraire est un rectangle d'une acène de long sur un pied de large. Doch ist diese Akäna nicht, wie Lepsius Über eine hierogl. Inschrift am Tempel von Edfu, Abhandl. der Berliner Akad. 1855, S. 97 annimmt, als Mafs von 10 Philetärischen, sondern von 12 römischen Fufs zu fassen, sodafs auf die Breite des *γεϊκὸς πούς* 1 römischer Fufs kommt. Vergl. Metrol. script. I p. 36 f.

messungen zu stören, in duodecimale Teile des Jugerum umzurechnen. Denn multipliciert mit 8⅓ ergiebt der *γεϊκὸς πούς* das ***scripulum*** des Jugerum, mit 100 die ***semuncia.***[1])

Eine weitere Ausbildung dieser Rechnungsweise nach Streifen, welche alle eine Akäna lang, aber von verschiedener Breite, und zwar nach dieser Breite benannt sind, finden wir in der siebenten Heronischen Tafel (§ 53, 9).

Als zwölfter Teil des Quadrates der Akäna, welche gleich 12 römischen Fuſs gilt, mithin als zweitausendvierhundertster Teil des Jugerum, hält der *γεϊκὸς πούς* in neuerem Maſse 1,05 □Meter.

7. Die Regelung der Verhältnisse zwischen altägyptischen, Ptolemäischen und römischen Längen- und Ackermaſsen, welche auf der Gleichstellung von 6 römischen mit 5 Philetärischen Fuſs beruhte, war mit weiser Schonung der bestehenden Satzungen eingeführt worden[2]); sie war gewiſs, wie einmal die Sachen bei erster Übernahme der Provinz lagen, die denkbar beste. Auf die Dauer aber muſste das Bedürfnis nach einer mehr einheitlichen Ordnung und nach Beseitigung der Differenzen zwischen dem älteren und dem römischen Maſse sich fühlbar machen. Wann die Neugestaltung vor sich gegangen ist, läſst sich nicht bestimmen; nur so viel kann als wahrscheinlich gelten, daſs dieselbe im dritten Jahrhundert bereits vollkommen sich eingebürgert hatte. Denn sie liegt der auf unsere Tage gekommenen Form der Heronischen Geometrie zu Grunde[3]), wogegen die erste römische Provinzialordnung als die alte bezeichnet wird.[4])

Die Tendenz der neuen Ordnung ging dahin die Vielheit der Maſse thunlichst zu beschränken und alles Provinziale, wenn es beibehalten wurde, nicht mehr n e b e n dem römischen nach früherem Maſsstabe bestehen zu lassen, sondern ein für alle mal u n t e r das römische zu stellen. Zunächst ist hervorzuheben, daſs das griechische System der Akäna und des Plethron, welches auf ägyptischem Boden nie recht heimisch geworden sein mag, vollständig beseitigt, dagegen aber das uralte Amma oder Schoinion, das Quadrat der zehnfachen Klafter, als

1) Vergl. am Schluſs dieses Werkes Tabelle IX B.

2) Im allgemeinen sind die Grundsätze, nach welchen die Römer in den Provinzen Maſs, Gewicht und Münze regelten, mit wenigen Worten auf das trefflichste dargelegt worden von Mommsen im Hermes III S. 436.

3) Metrol. script. I p. 18 f. 37 ff., Heronis geom. cap. 4 (p. 47 ff.) vergl. mit der in folgender Anm. citierten Stelle.

4) Heron Geom. cap. 106, 26: *ἀλλὰ ταῦτα μὲν κατὰ τὴν παλαιὰν ἔκθεσιν· τὴν δὲ νῦν κρατοῦσαν δύναμιν ἐν τοῖς προοιμίοις τοῦ λόγου* (cap. 4) *ὑπετάξαμεν.* Vergl. Metrol. script. I p. 33.

die Einheit gewählt wurde, vermittelst deren das einheimische Mafs mit dem römischen Jugerum in feste Beziehung trat.

Entsprechend der Gleichung zwischen königlicher Elle und römischem Fufse, auf welcher das Philetärische System beruhte, verhielt sich, wie früher gezeigt worden ist (§ 53, 3), das Quadratschoinion zum Plethron wie $4 : 11\frac{1}{9}$, also das Philetärische *ἰούγερον* (§ 53, 5) zum Schoinion wie 6 : 1,08. Das römische Jugerum stand zu demselben ägyptischen Mafse wie 6 : 1,05. Die überschüssigen Hundertel in diesen Proportionen drücken die relative Inkongruenz zwischen den genannten Mafsen aus, vorausgesetzt dafs man das einfache Verhältnis 6 : 1 als das wünschenswerte betrachtet. Die Neuordnung erfolgte also am einfachsten, wenn man das Schoinion soweit abminderte, dafs es genau den sechsten Teil des Jugerum ausmachte. Die Seite des Schoinion hielt 10 Klaftern altägyptischen Mafses; demnach galt es dieses Längenmafs auf denjenigen Betrag herabzusetzen, welcher dem einzuführenden Verhältnis des Feldmafses zum Jugerum entsprach. Dafs diese Rechnung meisterlich von den römischen Feldmessern geführt worden ist, beweist das uns vorliegende Resultat. Es wurde nämlich die *ὀργυιά*, welche nach Ptolemäischem Mafse 2,10 Meter, nach römischer Schätzung $7\frac{1}{5}$ römische Fufs = 2,129 Meter betrug, herabgesetzt auf jenen Betrag in römischen Fufs und nicht allzufeinen Bruchteilen dieses Fufses, welcher der Wurzel aus 48 römischen Quadratfufs (= 6,9281 röm. Fufs = 2,0486 Meter) am meisten sich näherte, d. i. auf $6\frac{15}{16}$ Fufs.[1]) Das ist eine Abrundung der Art, wie sie im Altertume allgemein üblich waren[2]); indem man sich aber bewufst blieb, dafs die abgerundete Zahl ein wenig zu grofs sei, berechnete man ihr Quadrat nicht zu $48\frac{33}{256}$, sondern glatt zu 48 Quadratfufs und ordnete entsprechend jeden vorkommenden Betrag von Orgyien dem Jugerum von 28 800 römischen Quadratfufs unter.

Dies die Methode der Umrechnung; es bleibt nun nur noch übrig die Benennungen und Beträge anzugeben, welche für das provinziale Mafs und seine Teile eingeführt wurden.

---

1) Heron Geom. p. 48, 6 (Metrol. script. I p. 189, 8): *ἡ ὀργυιὰ μεθ' ἧς μετρεῖται ἡ σπόριμος γῆ ἔχει σπιθαμὰς βασιλικὰς θ' δ'', ἢ πόδας ἓξ καὶ σπιθαμὴν α' δ''.* Statt $6\frac{15}{16}$ Fufs sind also, um einen bequemen Ausdruck für die geprochene Zahl zu haben, 6 Fufs und $1\frac{1}{4}$ Spannen oder $9\frac{1}{4}$ Spannen gesetzt, und letztere ausdrücklich bezeichnet als *βασιλικαί*, d. h. kaiserlich römische (Metrol. script. I p. 39). Mit einer kleinen Abweichung in der Überlieferung kehrt derselbe Ansatz der *ὀργυιά* in der Tafel Julians von Ascalon wieder (S. 598 mit Anm. 3).

2) Vergl. S. Günther in dem IV. Hefte der Abhandl. zur Gesch. der Mathem.

Die Seite des Quadratschoinion mafs 10 Orygien, wie der römische *actus* 10 *decempedae*. Nun bildete man, wie aus dem *actus* das *iugerum*, so aus dem Schoinion ein doppelt so grofses Rechteck, als dessen Name die griechische Bezeichnung *σπόριμος μόδιος*, d. h. etwa 'das Einheitsmafs für die Aussaat' uns überliefert ist.[1]) Wir werden dafür kurz 'das Saatenmafs' sagen können. In der späteren gromatischen Litteratur finden wir die Benennungen *modius kastrensis* oder *modius* schlechthin.[2])

Dieses Hauptmafs, das Drittel des Jugerum[3]), wurde nun nach der eigentümlichen römischen Bruchrechuung eingeteilt, für welche der Ausdruck *libella*, d. i. $^1/_{10}$ des Sesterz oder $^1/_{40}$ des Denar, eingeführt war.[4]) Die einzelnen Teile wurden griechisch *λίτραι* benannt. Eine *λίτρα* war, entsprechend dem ungefähren Gewichte der auf diese Saatfläche zu verwendenden Aussaat[5]), der vierzigste Teil des *σπόριμος μόδιος* und enthielt demnach 5 Quadratorgyien[6]) oder 240 römische Quadratfufs.

---

1) Heron Geom. p. 48, 30, Metrol. script. I p. 39 f. (p. 190, 17). Pediasimos in seiner Geometrie, welche ganz aus Heron geflossen ist, hat dafür den Ausdruck *γεωμετρικὸς μόδιος*. Vergl. unten Anm. 6.

2) Die Schrift *De iugeribus metiundis* in den Gromatici I p. 354 ff. fängt an mit einer Definition des *kastrensis iugerus*, d. i. des gesetzlichen römischen Jugerum (Mommsen in den Berichten der Sächs. Gesellsch. der Wissenschaften 1851 S. 59, Metrol. script. II p. 34 f.), und läfst bald darauf (Gromat. I p. 354, 10, Metrol. script. II p. 126, 3) die Worte folgen: itaque kastrensis iugerus capit k. modios III. Schlechthin als *modius* erscheint das Saatenmafs, wie Christ in Fleckeisens Jahrb. 1865 S. 452 richtig erkannt hat, in dem späteren Zusatze zu Balbus Expositio et ratio omnium formarum, Gromat I. p. 96, 14 (Metrol. script. II p. 34. 124, 14): in centuria agri iugera CC, modii DC. Ebenso erklärt den Modius als das Drittel des Jugerum das Fragment *De mensuratione iugeri*, Gromat. I p. 359 (Metrol. script. II p. 126). — Der römische Modius findet sich als Flächenmafs, und zwar merkwürdiger Weise für Waldland, bei Palladius 6, 4 (Mommsen a. a. O.).

3) Vergl. aufser Metrol. script. I p. 38 ff. die in voriger Anm. citierten Stellen. Bemerkenswert ist, dafs dasselbe Verhältnis wiederkehrt in der Normierung der jüngeren römisch-ägyptischen Artabe auf ein Drittel der römischen Kubikelle (§ 53, 12).

4) Vergl. oben S. 276 und Metrol. script. I p. 41 f.

5) Auf ein römisches Jugerum wurden in Sicilien und Cyrenaica etwa 1 Medimnos = 6 römische Modien gerechnet (Metrol. script. I p. 40, unten § 55, 1. 56, 1). Nach diesem Verhältnis kommen 2 römische Modien auf den *σπόριμος μόδιος*. Nun wird durch *kastrensis modius* sowohl dieses provinziale Ackermafs als ein Hohlmafs von 2 römischen Modien (§ 53, 14) bezeichnet. Also wird vermutlich auch der *σπόριμος μόδιος* von Anfang an zu 2 Modien Aussaat, welche einem Gewichte von etwa 40 römischen Pfund entsprechen (Queipo I p. 220 f. 567 f., Metrol. script. I p. 41), gerechnet worden sein.

6) Heron Geom. p. 48, 30 (Metrol. script. I p. 190, 17): *χρὴ δὲ γινώσκειν καὶ τοῦτο, ὅτι ὁ σπόριμος μόδιος ἔχει λίτρας τεσσαράκοντα· μία δὲ ἑκάστη λίτρα σπείρει γῆν ὀργυιῶν πέντε*, 'Die Geometrie des Pediasimus', herausg.

Die Meſsschnur von 10 Orgyien, welche der Breitendimension des Saatenmaſses entsprach, hieſs nun nicht mehr *σχοινίον*, sondern *σωκάριον* mit dem Zusatze *δεκαόργυιον*.[1])

Ausgehend von dem Jugerum = 2518,27 □Meter erhalten wir für das provinziale Saatenmaſs und seine Teile folgende Beträge[2]):

Feldmaſse:	*σπόριμος μόδιος*	839,42	□Meter
	λίτρα	20,986	„ „
	ὀργυιά	4,1971	„ „
Längenmaſse:	*σωκάριον δεκαόργυιον* . .	20,486	Meter
	ὀργυιά	2,0486	„ .

8. Gleichzeitig mit dieser Ordnung der Feldmaſse wurde auch eine durchgreifende Änderung im Längenmaſse vorgenommen. Der altehrwürdigen königlichen Elle lieſs man nur eine beschränkte Geltung im Bereiche der Technik; sie blieb als Elle der Steinmetzen und der Arbeiter, welche das Nutzholz zuschnitten[3]); auch die Ellenabteilungen

---

von G. Friedlein, Programm Ansbach 1866, S. 11, 20: *εἶναι τὸν γεωμετρικὸν μόδιον τεσσαρακοντάλιτρον, καὶ τὴν λίτραν ἔχειν ὀργυιὰς πέντε.* (Kurz vorher, ehe Friedleins Programm erschien, hatte ich den betreffenden Abschnitt aus einer Wolfenbüttler Handschrift ediert in Metrol. script. II p. 147 f.).

1) In der Heronischen Geometrie p. 48 (Metrol. script. I p. 189 f.) wird ausführlich angegeben, wie aus der *ὀργυιὰ μεθ' ἧς μετρεῖται ἡ σπόριμος γῆ* anzufertigen ist ein *σχοινίον ἤγουν σωκάριον δεκαόργυιον*, wonach weiter bemerkt wird: *τὸ γὰρ σωκάριον τῆς σπορίμου γῆς δέκα ὀργυιὰς ὀφείλει ἔχειν, τοῦ δὲ λιβαδίου καὶ τῶν περιορισμῶν ιβ'*, und ferner: *πλὴν οἱ βραχύτατοι καὶ πεδινοὶ τόποι μετὰ τοῦ δεκαοργυίου σχοινίου ὀφείλουσι μετρεῖσθαι, οἱ δὲ περιορισμοὶ τῶν προαστείων καὶ τῶν χωρίων τῶν ὁλογύρως μετρουμένων μετὰ τοῦ δωδεκαοργυίου σχοινίου διὰ τὸ εὑρίσκεσθαι ἔσωθεν τῶν περιορισμῶν αὐτῶν πολλάκις ξηροχειμάρρους καὶ ῥύακας καὶ λόχμας καὶ ἀχρήστους τόπους.* Es war also die Meſsschnur von 10 Orgyien das gesetzliche Maſs für das Saatland und überhaupt für ebene und enger umgrenzte Flächen. Daneben wurde die Meſsschnur von 12 Orgyien nicht sowohl als besonderes Maſs, sondern als Korrektiv für die Schätzung des nutzbaren Landes in dem Sinne angewendet, daſs auf 12 Orgyien in die Länge je 2 Orgyien als nicht nutzbar unberechnet blieben. Waren die unnützen Stücke verhältnismäſsig geringer, so hatte man, wie an derselben Stelle hinzugefügt wird, noch zwei andere Schätzungen, man maſs zwar mit der zehnklaftrigen Meſsschnur, lieſs aber je nach der Art des vermessenen Bodens entweder im Längenmaſs oder im Flächenmaſs 10% auſser Rechnung. Noch jetzt bewahrt man in Ruſsland heilig gehaltene Maſsstäbe auf, welche zu der nach je 10 oder 15 Jahren erfolgenden Neuvermessung des Gemeindelandes dienen, und nach Verhältnis für den guten Boden kürzer, für den schlechteren länger sind: vergl. Graf Moltkes Briefe aus Ruſsland, Berlin 1877, S. 165 f.

2) Hierbei ist der römische Fuſs zu 0,2957 Meter gesetzt. Da derselbe jedoch vom 3. Jahrhundert an vielleicht etwas verringert worden ist (§ 14, 5), so sind eventuell diejenigen Beträge einzusetzen, welche in Metrol. script. I p. 45 f. nach dem Fuſse von 0,294 Meter berechnet worden sind.

3) Heron Geom. p. 48, 3: *ὁ πῆχυς ὁ λιθικὸς ἔχει σπιθαμὰς* (nämlich Philetärische) *β', ἤ ποῦν ἕνα πρὸς τῷ ἡμίσει — ὡσαύτως καὶ ὁ τοῦ πριστικοῦ*

an den Nilmessern liefs man unverändert [1]); im übrigen aber galt fortan römisches Mafs, der Fufs mit seinen üblichen Teilen, der Schritt und Doppelschritt. Nur die römische Elle von 1 ½ Fufs wurde ausgeschlossen und dafür in Anlehnung an die alte königliche Elle (= 0,525 Meter), mit einer geringen Erhöhung dieses Mafses, eine neue Landeselle von 2 römischen Fufs (= 0,591 Meter) geschaffen.[2])

Betrachten wir diese Neuerung etwas näher sowohl im Vergleich mit den früheren Verhältnissen als auch mit einem Hinblick auf spätere Zeiten. Die orientalische Elle kannte keinen Fufs; derselbe wurde erst von den Griechen in das System der Längenmafse eingeführt, um das babylonische Sexagesimalsystem in das decimale überzuleiten (§ 46, 2). Wo nur immer Orient und Occident im Gebrauche der Längenmafse sich berührten, da kam es zu einer Art von Kampfe zwischen Fufs und Elle. Unter den Ptolemäern schien es, als sollte der aus der königlichen Elle abgeleitete Fufs das Übergewicht gewinnen über das ursprüngliche Mafs, und auch die Römer fanden zunächst keinen Anlafs, die Vorherrschaft des Philetärischen Fufsmafses einzuschränken. Und doch wurde aus den vorher dargelegten Gründen eine Abänderung nötig, welche anzusehen ist als ein Kompromifs der Art, dafs der rö-

---

ξύλου; ebenda p. 140, 2: *καλεῖται δὲ καὶ ξυλοπριστικὸς πῆχυς*. Vergl. Metrol. script. I p. 45 (p. 189 § 11. 182 § 12). Christ in Fleckeisens Jahrb. 1865 S. 453 citiert aufser den Messungen nach Ellen in der Heronischen Geometrie noch das Edictum Diocletiani de pretiis rerum venalium cap. 12 (Mommsen im Bericht der Sächs. Gesellsch. der Wissensch. 1851 S. 31 f. 58), wo verschiedene Arten von Bauholz nach römischen Ellen bestimmt werden.

1) Es wird genügen auf die Bemerkungen von Lepsius über den Nilmesser von Elephantine (Abhandl. der Berliner Akad. 1865 S. 52 ff.) hinzuweisen. Solche alte königliche oder Philetärische Ellen sind sicher gemeint in dem Edikt des Cod. Theodos. 9, 32, 1: si quis posthac per Aegyptum intra duodecimum cubitum fluminis Nili (d. h. so lange der Flufs die 12. Elle des Nilmessers noch nicht überstiegen hat) ulla fluenta de propriis ac vetustis usibus praeter fas praeterque morem antiquitatis usurpaverit, flammis eo loco consumatur.

2) Metrol. script. I p. 42 ff. Der Betrag dieser neuen Elle ist gemäfs dem S. 617 Anm. 2 Bemerkten eventuell auf 0,588 Meter herabzusetzen. Die Epoche der Einführung ist annähernd bestimmt worden Metrol. script. I p. 43 f. vergl. mit p. 19. 24. Die Angaben des Plinius Nat. Hist. 36, 17, 80 über die Seitenlänge der grofsen Pyramide sind vielfach hin und her gedeutet worden: vergl. Böckh Metrol. Untersuch. S. 240 f., Queipo Essai I p. 64. Man vermutete unter anderem auch, dafs Plinius 883 *pedes* gesetzt habe statt der gleichen Zahl von Spannen der altägyptischen Elle, woraus ferner leicht der Schlufs gezogen werden konnte, dafs er die zweifüfsige römisch-ägyptische Elle bereits gekannt und sie mit der altägyptischen verwechselt habe. Doch erledigen sich alle diese Vermutungen auf Grund der nunmehr handschriftlich festgestellten Lesart *DCCLXXXIII pedes*; denn 783 römische Fufs ergeben fast genau dieselbe Dimension der Pyramide, welche durch neuere Messungen festgestellt worden ist. Vergl. oben S. 95 Anm. 2.

mische Fufs sein genaues Mafs, dagegen die orientalische Elle ihre Geltung behielt. Die Hauptteilung der orientalischen Elle war von jeher die in Spannen oder Hälften. Nun setzte man als Spanne den römischen Fufs, und damit war die Elle von zwei Fufs erfunden, welche seitdem für die Systeme aller Kulturvölker Vorderasiens, Nordafrikas und Europas mafsgebend gewesen und erst in neuester Zeit durch das Metermafs teilweise verdrängt worden ist.

Die Weiterverbreitung der zweifüfsigen Elle ist ein wichtiges Stück Kulturgeschichte, das des sachverständigen Bearbeiters noch wartet. Merkwürdiger Weise ist es nicht direkt das Mafs der neuen Elle, welches sich fortpflanzt, sondern zunächst, indem die alte ägyptische Elle nochmals ihre unverwüstliche Lebenskraft zeigt, das Mittel zwischen ihr selbst und der neuen römischen Elle, der *pyk belady* oder die ägyptische Landeselle im Betrage zwischen 0,56 und 0,58 Meter.[1]) Hierzu kommt das Doppelmafs eines kleinasiatischen Fufses (§ 50, 3) als Elle von 0,64 Meter. Das ist die haschemäische arabische Elle[2]), deren Fufs später als *pied de roi* (= 0,3248 Meter) von Karl dem Grofsen in den Bereich christlicher Kultur eingeführt wurde.[3])

9. Am Schlusse der Heronischen Geometrie ist, wie bereits erwähnt, dasjenige provinziale System, welches die Römer zuerst in Ägypten einführten (§ 53, 4), als die alte Ordnung bezeichnet. Dann folgt das jüngere System des *σπόριμος μόδιος* (§ 53, 7), welches allenthalben in der auf unsere Tage gekommenen Form der Heronischen Geometrie angewendet wird; endlich ist in einem Zusatze von späterer Hand, der am Schlusse der Heronischen Definitionen sich findet[4]), ein drittes provinziales, den Zwecken der Besteuerung dienendes

1) Jomard in der Description de l'Égypte, édit. Panckoucke, vol. VII p. 41, giebt 0,5775 Meter als das Mafs des *pyk belady* an. Mahmoud Bey im Journal Asiatique 1873, VII. série, tome I p. 67 nennt die jetzt übliche einheimische Elle *dhirâa baladi* und giebt ihr 0,5826 M. Den weiteren Litteraturnachweis s. bei Queipo Essai II p. 106. 381. Nach Greaves (bei Queipo I p. 82) beträgt der *pyk belady* nur 0,556 M.; Queipo selbst I p. 239 ff. 570 fixiert ihn auf 0,555 Meter. Eine andere Zwischenstufe zwischen altägyptischer und zweifüfsiger Elle, nämlich das Mittel der ersteren und des *pyk belady*, vertritt die arabische Elle des Nilmessers in Kairo = 0,54 Meter (oben S. 442). Über den zweifüfsigen Mafsstab von Ushak in Phrygien vergl. oben § 50, 4.

2) Saigey Traité p. 78, Queipo II p. 91.

3) Saigey p. 109. Beiläufig sei erwähnt, dafs die zweifüfsige römische Elle im wiederum verdoppelten Mafsstabe sich erhalten hat in der *aune de Paris*, deren Betrag Saigey p. 111 auf 1,182 Meter, Aurès in der Revue archéologique, nouvelle série, 1866, vol. XIV p. 168 f. auf 1,188 Meter festsetzt.

4) Cap. 130—133 in Heronis geom. p. 38 ff. (oder siebente Heronische Tafel in Metrol. script. I p. 193 ff.), Letronne Recherches p. 59 ff., M. scr. I p. 48—50.

System skizziert, welches ebenfalls auf der zweifüfsigen Elle beruht. Dieser Elle wird der Schritt (βῆμα) gleichgesetzt. Die ὀργυιά ist nicht mehr ein Mafs von 6 Fufs, sondern von 6 Spannen, also von 4½ Fufs. Was im römischen Systeme *passus* ist, heifst hier ἄμπελος (= 5 Fufs); dagegen erscheint ein πάσσον von 6 Fufs (ursprünglich offenbar der Philetärische Doppelschritt von 5 Fufs). Auch die ἄκαινα ist dem Philetärischen System entnommen, denn sie hat 12 (römische) Fufs. Aus ihr entwickeln sich ganz der Regel gemäfs das πλέθρον von 100 und das ἰούγερον von 200 (Quadrat-)Akänen.

Hiernach sollte man erwarten, dafs auch das στάδιον von 600 Fufs und das μίλιον von 4500 Fufs Philetärisch sein würden; doch bildet für beide Mafse, wenn nicht ein Irrtum des Zusammenstellers der Tafel vorliegt, der römische Fufs die Grundlage, und das μίλιον ist das Tausendfache nicht des Doppelschrittes, sondern der Klafter. Letztere beträgt in heutigem Mafse 1,331 bis 1,323 Meter[1]), mithin das in der Tafel definierte στάδιον 177,41 bis 176,4 Meter und das μίλιον 1330,6 bis 1323 Meter.

Das Jugerum und seine Hälfte, das Plethron, sind, wie bereits bemerkt, als Flächenmafse nach Quadratakänen bestimmt. Wenn nun nach dem Wortlaute der Tafel[2]) beide Mafse doppelt so viele πάσσα als Akänen enthalten, so mufs das πάσσον, welches als Längenmafs halb so grofs ist als die Akäna, als Flächenmafs gedacht werden als ein Rechteck, dessen eine Seite 1 Akäna, die andere die Hälfte davon beträgt. Entsprechend ist die Flächen-Ampelos, welche 240mal im Plethron enthalten ist, ein Rechteck von einer Akäna Länge und einer Ampelos Breite (= 60 □Fufs), ferner die Flächen-Orgyia ein Streifen von gleicher Länge und einer Orgyia Breite (= 54 □Fufs), mithin 266⅔mal im Plethron enthalten, und in gleicher Weise sind alle folgenden kleineren Mafse in ihrer Beziehung zu Plethron und Jugerum zu denken als Streifen von 1 Akäna Länge und von derjenigen Breite, welche ihr Nominal als Längenmafs angiebt.[3]) Dabei ist zu bemerken,

1) Vergl. oben S. 617 Anm. 2.

2) Anlangend das Flächen-Passon und die entsprechenden kleineren Mafse ist auf die Übersicht in Metrol. script. I p. 49, und zwar auf die Querzeilen πλέθρον und ἰούγερον zu verweisen.

3) In den Metrol. script. I p. 48 wies ich als unmöglich nach, die Flächenmafse der Tafel als Quadrate zu denken und setzte einen Irrtum des Verfassers voraus. Auf der richtigen Spur war Letronne, als er Recherches p. 61 bemerkte, dafs die Zahlen in den beiden Artikeln Plethron und Jugerum zehnmal zu grofs seien. Die Erklärung wollte er am Schlusse des Werkes geben, ist aber nicht dazu gekommen. Die Lösung des schwierigen Problems ergab sich von selbst durch den Vergleich mit πῆχυς οἰκοπεδικός (S. 360 f.) und πούς γεϊκός (S. 613 f.).

dafs die kleinsten Flächenstreifen, nämlich σπιθαμή, παλαιστή und δάκτυλος wohl nur der Vollständigkeit wegen von dem Verfasser der Tafel mit ausgerechnet, in der Praxis aber schwerlich vorgekommen sind.

Der πούς als Streifen von 12 Fufs Länge und 1 Fufs Breite, welcher 2400mal im Jugerum enthalten ist, erweist sich nunmehr als identisch mit dem früher besprochenen γεϊκὸς πούς (§ 53, 6).

Beiläufig ist hier noch zu erwähnen, dafs eine Spur des altägyptischen Xylon (§ 41, 6. 53, 2) in der Litteratur der römischen Gromatiker sich erhalten hat, indem die Hälfte der Elle unter der Benennung *sextans* erscheint.[1])

10. Wenn es gestattet ist, in Ermangelung aller direkten Nachrichten, lediglich nach Analogie derjenigen Mafsregeln einen Schlufs zu ziehen, nach welchen das hebräische Plethron und das ägyptische Schoinion dem römischen Jugerum untergeordnet wurden, so ist die alte ägyptische Arura von 100 königlichen Ellen ins Gevierte (§ 41, 4) zu der gleichen Zeit, wo das Doppel-Schoinion zum Saatenmafse im Betrage von $^1/_3$ Jugerum wurde (§ 53, 7), angesetzt worden zu $1\,^1/_{24}$ Jugerum.[2])

Nach dem Mafse der alten ägyptischen und späteren Ptolemäischen Elle betrug die Arura 2756 □Meter; dagegen kommt sie nach der eben angenommenen Schätzung auf nur 2623,2 □Meter. Wie ist dieser auffällige Unterschied zu erklären?

Die auf der ägyptisch-babylonischen Elle beruhenden Ackermafse Ägyptens und Palästinas sind von den Römern zu verschiedenen Zeiten verschieden geschätzt worden. Nach der anfänglichen Schätzung, die wir kurz diejenige des Philetärischen Systems nennen können, wurden die provinzialen Mafse sämtlich für gröfser genommen, als sie in Wirklichkeit waren.[3]) Wollte man nach dem oberflächlichen Scheine urteilen, so liefse sich sagen, dafs diese höhere Schätzung zum Vorteile der Steuererhebung beliebt wurde, da ja die geringere Ackerfläche,

1) Balbus Expositio et ratio omnium formarum in den Gromatici I p. 94, 19 (Metrol. script. II p. 58 § 6). Die nähere Erklärung ist Metrol. script. II p. 13 gegeben.

2) Es ist ohne weitere Darlegung klar, dafs dieses Verhältnis ebenso gut zu der Einteilung des Jugerum in seine duodecimalen Teile bis zum Scripulum, als zu den Litren und Quadratorgyien des Saatenmafses pafste.

3) Es kam nämlich gemäfs der Philetärischen Schätzung das hebräische Plethron von 992 auf 1020 □Meter (S. 601), das Doppel-Schoinion von 882 auf 906,3 □Meter, das Ptolemäische Doppelplethron von 2450 auf 2518 □Meter (S. 610). Die Arura würde in demselben Verhältnis von 2756 auf 2833 □Meter gestiegen sein.

wenn sie in römischem Maſse zu höherem Betrage gerechnet wurde, auch entsprechend höher besteuert ward. Allein die Nachteile, welche sich aus der ungenauen Schätzung in allen Transaktionen des Besitzstandes tagtäglich ergeben muſsten, waren viel wesentlichere, als jener gewissermaſsen erschlichene Vorteil Gewinn bringen konnte, um so mehr, da es ja frei stand die Höhe der Steuer durch direkte Quotisierung so zu bestimmen, wie es den Verhältnissen der Besteuerten und dem Vorteile des Reiches entsprach. Und in der That haben die Römer bei Feststellung des späteren Systems der Ackermaſse, welches wir das der neueren Orgyia nennen (§ 53, 7), die provinzialen Maſse auf mindere Beträge römischen Maſses herabgesetzt, indem sie einerseits in Betracht zogen, daſs die alten Vermessungen vielfach ungenau und insgemein wohl eher zu hoch als zu niedrig waren, andererseits eine Art von Prämie auf die Neuvermessung des Privatbesitzes setzten, der dadurch zu höherem Wert kommen muſste, als wenn die alte Vermessung nach der Norm der Orgyie in neuem Maſse ausgedrückt wurde. Wenn wir nun ganz genau wissen, auf welchen Betrag gemäſs dem eben erwähnten Systeme das alte Schoinion, d. h. ein Quadrat von 40 königlichen Ellen, herabgesetzt wurde, und ferner sehen, daſs nach ebendemselben Verhältnisse das hebräische Plethron, d. h. ein Quadrat von 60 Ellen, auf den Betrag von $^3/_8$ Jugerum kam (S. 599), so kann schwerlich ein Zweifel obwalten, wie ein Quadrat von 100 königlichen Ellen, also die alte ägyptische Arura, in dem jüngeren Provinzialsystem angesetzt worden ist. Und dieser aus sicherer Analogie hervorgehende Betrag ist eben der von $1\,^1/_{24}$ Jugerum = 2623 Quadratmeter.

Wir finden hier eine merkwürdige Analogie mit den Münzverhältnissen. Das provinziale Geld wurde in jedem einzelnen Falle genau entsprechend den thatsächlich gegebenen Verhältnissen tarifiert, dem Reichsgelde aber der nicht minder sachgemäſse und den Provinzialen nur willkommene Vorteil vorbehalten, daſs es bei etwas minderem Gewichte im Werte einem höherem Gewichte von provinzialer Münze entsprach. Ebenso hatte im Bereich der Feldmaſse das Jugerum (und was nach ihm normiert war) als das Reichsmaſs, so zu sagen, einen günstigen Kurswert über die überlieferten und mit aller Schonung beibehaltenen provinzialen Maſse.

11. Wie bisher bei den Längen- und Feldmaſsen, so haben wir auch bei den Hohlmaſsen die Ptolemäischen und die römischen Ordnungen zu unterscheiden.

Von den altägyptischen Mafsen haben die Ptolemäer das grofse Mafs von 160 Hin und dessen Hälfte die Artabe (§ 41, 7) aus dem Grunde beibehalten, weil beide Beträge, das eine als doppeltes, das andere als einfaches Epha, zugleich dem babylonischen System angehörten [1]), welches sowohl in den vorderasiatischen Staaten und Stadtgemeinden als auch im weitesten Bereiche des Seehandels verbreitet war (§ 56, 2). Aus gleichen Rücksichten führten sie auch von den griechischen Mafssystemen nicht das attische, sondern das aginäisch-lakonische ein, dessen Medimnos dem altägyptischen grofsen Mafse, sowie der Hekteus dem phönikischen Saton entsprach.[2])

Alle Hohlmafse wurden aber nach der attischen Norm festgestellt und demgemäfs ihre Beträge gegen die ursprünglichen nicht unerheblich erhöht. Denn der Medimnos kam hiernach auf 78,8 Liter, während das entsprechende altägyptische Mafs nur etwa 73 Liter hielt. Ferner wurde die Artabe erhöht von 36,45 auf 39,39 Liter, d. i. auf den Betrag des attischen Metretes [3]); endlich das Saton von 12,12 Liter wurde zu einem *ἑκτεύς* von 13,13 Liter.[4]) Hiernach kam die Artabe, welche ursprünglich der vierte Teil des Kubus der königlichen Elle gewesen war (§ 41, 7), annähernd zum Betrage eines Philetärischen Kubikfufses.[5])

---

1) Vergl. oben § 42, 7. 43, 1 und am Schlusse Tab. XXI. Die ägyptische Artabe heifst bekanntlich im hebräischen Systeme als Mafs für Trockenes Epha, für Flüssiges Bath (§ 44, 9). Wahrscheinlich war das gleiche Mafs auch bei den Phönikern üblich; wo nicht, so trat das Saton als Drittel der Artabe in das Ptolemäische System ein.

2) Vergl. oben § 46, 8 und am Schlufs Tab. XX. XXI.

3) Der wohlunterrichtete Verfasser des Fragmentes *περὶ μέτρων* bestimmt die Artabe zu $4^1/_2$ römischen Modien (s. S. 624 Anm. 1), d. i. 72 Sextaren, wie die Excerpte aus Epiphanios Metrol. script. I p. 262, 22. 263, 5 angeben. Dafs die Artabe dem attischen Metretes gleich war, geht sowohl aus diesen Bestimmungen, als aus ihrem Verhältnisse zum Ptolemäischen Medimnos (S. 624 Anm. 1) hervor; wird aber überdies noch ausdrücklich bemerkt in den Excerpten aus Epiphanios Metrol. script. I p. 146. 262, 27. Die Zeugnisse jüngerer, lateinisch geschriebenen Quellen sind Metrol. script. II p. 231 zusammengestellt. Vergl. aufserdem Metrol. script. I p. 61 f. II p. 42.

4) Dies weist in Kürze Christ in Fleckeisens Jahrb. 1865 S. 457 nach. Dafs der *ἑκτεύς* in dem XV. Kapitel der Galenischen Sammlung (unten S. 624 Anm. 3) nicht erscheint, spricht nicht gegen seine Zugehörigkeit zum Ptolemäischen Systeme, da jedes *ἡμίεκτον* selbstverständlich einen *ἑκτεύς* voraussetzt.

5) In der 19. Aufgabe der Heronischen *μετρήσεις* (Heronis geom. p. 193, 21) wird der *πούς*, d. i. offenbar der Philetärische Kubikfufs, dem *μετρητής* von 72 Sextaren gleichgestellt. Nun fafst 1 Philetärischer Kubikfufs 42,87 Liter, während die Ptolemäische Artabe, d. i. der attische Metretes, nur 39,39 Liter hält; allein für die ungefähre Schätzung der Fassungskraft eines nach dem Fufsmafs berechneten Hohlraumes pafste diese Gleichung hinlänglich. Vergl. unten S. 626 Anm. 3.

Das Hauptmafs des Trockenen hiefs nun Ptolemäischer Medimnos und war gleich anderthalb Medimnen oder 2 Metreten attischen Mafses.[1])

Die Artabe wird als Ptolemäisches Mafs von Polybios, aufserdem auch in der Inschrift von Rosette erwähnt.[2]) Das *κεράμιον* Weines, welches in derselben Inschrift erscheint, ist wohl mit Sicherheit als Bezeichnung des gleichen Mafses für Flüssiges zu deuten, wie es die Artabe für Trockenes war.

Dagegen hat sich der ursprüngliche Betrag der Artabe in Berührung mit dem syrischen Bath (§ 51, 4), wahrscheinlich infolge des Einflusses, welchen der phönikische Handel einst geübt hatte, als Ölmafs (*ἐλαιηρὸς μετρητής*) bis in die römische Zeit erhalten (§ 53, 16).

Zu Medimnos und Artabe kommen als Teilmafse nach dem Zeugnis einer zuverlässigen Quelle noch *ἡμίεκτον, χοῦς, χοῖνιξ, κοτύλη, ὀξύβαφον, κύαθος, χήμη*.[3])

Als Mafse für Trockenes sind zu betrachten der Medimnos nebst *ἐκτεύς, ἡμίεκτον* und *χοῖνιξ*, als Mafse für Flüssiges der *χοῦς* und die kleineren vom *ὀξύβαφον* abwärts, endlich als gemeinsam für Trockenes und Flüssiges die *ἀρτάβη* und *κοτύλη*.

Von demselben Betrage wie die gleichnamigen attischen Mafse

---

1) Fragment *περὶ μέτρων* Metrol. script. I p. 258 § 5: *ὁ Πτολεμαϊκὸς δὲ μέδιμνος ἡμιόλιός ἐστι τοῦ Ἀττικοῦ καὶ συνέστηκεν ἐξ ἀρταβῶν μὲν τῶν παλαιῶν β΄· ἦν γὰρ ἡ ἀρτάβη μοδίων δ΄ S. νῦν δὲ διὰ τὴν Ῥωμαϊκὴν χρῆσιν ἡ ἀρτάβη χρηματίζει γ΄ γ΄΄* (nach abweichender Redaktion wiederholt von P. de Lagarde Symmicta I S. 169 f. mit folgenden Varianten: *Πτολεμαϊκὸς — ἀρταβῶν τῶν μὲν παλαιῶν*, wofür der Herausg. *τὸ μὲν παλαιὸν* setzt — *μόδια ἰταλικὰ τέσσαρα ἥμισυ — χρηματίζει μόδια τρία*, also ohne den Bruchteil ⅓, sodafs hiernach die jüngere Artabe der römischen Amphora gleich wäre). Richtig bestimmte den Ptolemäischen Medimnos und die beiden Artaben bereits Böckh Metrol. Untersuch. S. 202. 242 f., Staatshaushaltung der Athener I² S. 130.

2) Nach Polyb. 5, 89, 1. 4 verspricht Ptolemäos IV Philopator den Rhodiern unter anderem zu liefern *σίτου μυριάδας ἀρταβῶν ἑκατόν*, dann zu den Spielen und Opfern *ἀρτάβας σίτου μυρίας δισχιλίας*, endlich als Proviant für die Bemannung von 10 Trieren 20000 Artaben. Aus letzterer Angabe folgert Böckh Staatshaushaltung I² S. 396 f. durch eine scharfsinnige Berechnung, dafs diese Artabe keine andere als die Hälfte des Ptolemäischen Medimnos, also diejenige, welche später die alte hiefs, gewesen sei. Die inschriftlichen Belege aus der Zeit Ptolemäos' V Epiphanes weist Lepsius Über eine hieroglyphische Inschrift am Tempel von Edfu, Abhandl. der Berliner Akad. 1855, S. 109 nach.

3) Diese Mafse werden aufgeführt und nach ihren Verhältnissen zum Medimnos und zu einander bestimmt in der zehnten Tafel (cap. XV) der sogenannten Galenischen Sammlung, Metrol. script. I p. 123 f. 242. Dafs der an der Spitze stehende Medimnos kein anderer sein kann als der Ptolemäische, geht aus seinem Verhältnisse zum Sextar und zur attischen Kotyle hervor.

sind der *χοῦς* und die *κοτύλη*[1]), während *ἑκτεύς* und *ἡμίεκτον*, entsprechend dem bereits nachgewiesenen Verhältnisse der Medimnen, anderthalbmal so grofs sind als die gleichnamigen attischen Mafse. Die *χοῖνιξ* endlich ist um eine Kotyle kleiner als die attische.[2])

Wir lassen nun die Übersicht dieses Ptolemäischen Systems nebst den Beträgen in neuerem Mafse folgen:

Liter	Ptolemäisches Mafs						
78,79	*μέδιμνος*	1					
39,39	*ἀρτάβη*	2	1				
13,13	*ἑκτεύς*	6	3	1			
6,565	*ἡμίεκτον*	12	6	2	1		
3,283	*χοῦς*	24	12	4	2	1	
0,821	*χοῖνιξ*	96	48	16	8	4	1
0,274	*κοτύλη*	288	144	48	24	12	3.

Hierzu kommen das *ὀξύβαφον* oder Viertel der Kotyle = 6,84 Centiliter, der *κύαθος* oder Sechstel = 4,56 Centil., die *χήμη* oder Vierundzwanzigstel = 1,14 Centiliter.

12. Die Römer liefsen bei Übernahme der Provinz das Ptolemäische System unangetastet und fügten demselben nur ihren *sextarius* (*ξέστης*) als Mafs von 2 Kotylen hinzu.[3]) Im provinzialen Sprachgebrauch ging dann, wie es scheint, auf den Sextar die Benennung Hin über, da das entsprechende altägyptische Mafs in seinem Betrage nur wenig hinter dem römischen zurückstand (§ 41, 7).

Nächstdem wurde durch gesetzliche Anordnung eine Ausgleichung mit dem phönikischen Mafse getroffen, welche in der Praxis des Verkehrs vielleicht schon unter den Ptolemäern üblich gewesen war.

1) Der *χοῦς* wird in der vorher angeführten Tafel ausdrücklich zu 12 attischen Kotylen bestimmt, und wiederum die *κοτύλη* als Hälfte des *ξέστης* oder römischen Sextarius definiert und dem Mafse, welches bei den Attikern *τρυβλίον* heifst (§ 15 S. 102), gleichgestellt. Letzteres aber ist kein anderes als die attische Kotyle, wie aus der Zusammenstellung unter *τρυβλίον* 1 und 2 im Index zu den Metrol. script. hervorgeht. Etwas kleiner als die attisch-Ptolemäische war die alexandrinische Kotyle, d. i. $^1/_{144}$ der altägyptischen Artabe: s. § 53, 16.

2) Dies ergiebt sich auch aus der ältesten ärztlichen Mafstafel (Metrol. script. I p. 73. 208, 25). Die übrigen Belegstellen sind im Index zu den Metrol. script. unter *χοῖνιξ* 3 zusammengestellt.

3) Dies geht hervor aus der S. 624 Anm. 3 angeführten Mafstafel, womit die Tafel der Kleopatra Metrol. script. I p. 235, 18. 256, 3 übereinstimmt. An der zuletzt citierten Stelle heifst der römische Sextar *ξέστης ὁ Ἀλεξανδρείτης*, zu unterscheiden von dem *ξέστης ὁ Ἀλεξανδρινός* bei Epiphanios (§ 51, 4. 53, 16). Zahlreich sind die Stellen, wo nach römischen Sextaren provinzial-ägyptisches Mafs bestimmt wird, worüber der Nachweis im Index zu den Metrol. script. unter *ξέστης* u. s. w. sich findet.

Denn da das Ptolemäische Mafs nach attischer Norm bestimmt und somit aufserhalb des phönikischen Systems getreten war, mufste für die Bedürfnisse des Handels, besonders mit Getreide, eine Vermittelung gesucht werden. In Sicilien zerfiel der attische Medimnos in $4\frac{1}{2}$ Mafs, welche einzeln den Betrag des phönikischen Saton darstellten (§ 56, 2). Im hellenistischen Sprachgebrauch hiefs dieses Mafs schlechthin *μόδιος*, obgleich es vom römischen *modius* merklich verschieden war. Wir werden es passend den hebräisch-phönikischen oder, anlangend Ägypten, den provinzialen Modius nennen. Ein solcher Modius enthielt gemäfs dem sicilischen System $1\frac{1}{3}$ römische Modien $= 21\frac{1}{3}$ Sextare; also würden, wenn wir für Ägypten genau die gleiche Schätzung voraussetzen wollten, auf die Ptolemäische Artabe $3\frac{3}{8}$ provinziale Modien gehen. Statt dessen haben die Römer, wie mit hinlänglicher Sicherheit bezeugt ist[1], $3\frac{1}{3}$ provinziale Modien gerechnet, deren jeder mithin gleich $21\frac{3}{5}$ Sextaren $= 11{,}82$ Liter anzusetzen ist.

Diese Schätzung fand ihre praktische Anwendung beim Verfrachten des Getreides zur See. Aus den hauptsächlichsten Dimensionen des Schiffes wurde annähernd dessen Kubikinhalt bestimmt[2], und nun, um der Fassungskraft des Schiffes jedenfalls sicher zu sein, die Philetärische Kubikelle, welche in genauem Mafse 144,7 Liter enthielt, nur zu 3 Ptolemäischen Artaben, d. i. zu 10 provinzialen oder $13\frac{1}{2}$ römischen Modien $= 118{,}2$ Liter gerechnet.[3])

---

1) Die Heronischen *μετρήσεις* (Heronis geom. p. 193, 12, Metrol. script. I p. 204, 18) rechnen den *πῆχυς* zu 3 Artaben, 10 *μόδιοι*, 13 *Ἰταλικοὶ μόδιοι*. Diese Ansätze haben bisher eine allseitig befriedigende Erklärung nicht gefunden (vergl. Metrol. script. I p. 63 f.), was um so begreiflicher erscheint, da inmitten derselben noch die Bestimmung der Artabe zu 2, oder nach anderer Lesart zu 4 Modien, eingeschoben ist statt $3\frac{1}{3}$ oder $4\frac{1}{3}$ Modien, wie man nach den Verhältniszahlen 3 : 10 : 13 erwarten sollte. Statt 13 hat eine anderweitige Überlieferung $13\frac{1}{2}$. Da nun der *Ἰταλικὸς μόδιος* kein anderer als der römische sein kann, so hält das andere Mafs, welches schlechthin *μόδιος* genannt wird, $1\frac{3}{10}$, bez. $1\frac{7}{20}$ römische Modien, oder $20\frac{4}{5}$, bez. $21\frac{3}{5}$ Sextare; es ist also sicherlich damit der hebräisch-phönikische Modius (§ 43, 1. 44, 10. 56, 2) gemeint, der hiernach zugleich als provinzial-ägyptischer sich herausstellt. Ferner folgt aus diesen Verhältnissen, dafs die hier definierte Artabe keine andere als die Ptolemäische ist, welche $4\frac{1}{2}$ römische Modien (oben S. 623) enthielt. Demnach enthalten 3 Artaben $13\frac{1}{2}$ römische Modien (dies also ist die richtige Lesart) oder 10 provinziale Modien, deren jeder $21\frac{3}{5}$ Sextare fafst, und $3\frac{1}{3}$ provinziale Modien gehen auf 1 Artabe, wie auch Hieronymus zu Daniel 11, 5 und zu Esaia 5, 10 rechnet (sein Modius ist $= \frac{1}{30}$ Kor, also der hebräisch-phönikische). Endlich kann der an obiger Stelle erwähnte *πῆχυς* nur die Philetärische Kubikelle sein, worüber unten Anm. 3 zu vergleichen ist.

2) Vergl. Christ in Fleckeisens Jahrbüchern 1865 S. 454.

3) Also nicht auf ein besonderes Ellenmafs von 0,4906 Meter ist aus dem Kubikinhalte von 3 Artaben oder $13\frac{1}{2}$ römischen Modien zurückzuschliefsen (eine Annahme, welche bereits Metrol. script. I p. 64 als unzulässig bezeichnet worden

Später, und zwar vielleicht gleichzeitig mit der Einführung des Saatenmafses (§ 53, 7), sind folgende Einrichtungen getroffen worden, welche wir im Zusammenhange mit dem vorher Ermittelten und nach zuverlässiger Überlieferung [1]) folgendermafsen zusammenstellen.

Um zu berechnen, welche Fassungskraft ein Frachtschiff oder ein Lagerraum für Getreide habe, wurde statt der Philetärischen die römische Elle zu Grunde gelegt, deren Kubus $10\frac{1}{8}$ römische Modien = 88,63 Liter beträgt. So viele Kubikellen nun aus der üblichen Berechnung der Hauptdimensionen sich ergaben, so vielmal wurden 10 römische Modien = 87,54 Liter als Fassungsraum gerechnet, d. h. die Schätzung nach dem Längenmafse deckte sich nun fast genau mit dem entsprechenden Betrage des Hohlmafses.[2]) Diese Rechnungsein-

ist), sondern der durch Rechnung gefundene Kubikinhalt des Schiffes wurde, statt mit dem vollen Betrage, nur etwa mit $\frac{5}{6}$ als Frachtraum in Anspruch genommen. Ähnlich wird in der Stereometrie (Heronis geom. p. 169, 3) bei der Ausmessung einer Getreidekammer die berechnete (Philetärische) Kubikelle geglichen mit $11\frac{1}{22}$ (provinzialen) Modien oder, da man diese Modien offenbar zu 22 Sextaren zu rechnen hat (§ 53, 15), mit 243 Sextaren = 132,9 Liter. Auch die Schätzung eines Kubikfufses zu 30,10 Liter (§ 53, 15 gegen Ende) ist wahrscheinlich ebenso zu beurteilen wie der Ansatz der Kubikelle zu 118,2 Liter. Endlich bei der Ausmessung eines Bottiches (Heronis geom. p. 193, 21) wird, wie bereits oben S. 623 Anm. 5 gezeigt worden ist, auf den (Philetärischen) Kubikfufs, welcher 42,87 Liter hält, 1 Artabe = 39,39 Liter gerechnet.

1) Die Stelle des Fragmentes *περὶ μέτρων* ist oben S. 624 Anm. 1 angeführt worden. Der in betreff der Mafse wohl unterrichtete Verfasser unterscheidet offenbar zwei verschiedene Artaben; es würde also unstatthaft sein seine Angaben so zu interpretieren, als habe er nur eine Artabe und zwei verschiedene Einteilungen derselben, einmal in römische, das anderemal in provinziale Modien gemeint (vergl. S. 626). Ebenso unzweideutig wird die kleinere Artabe in dem Carmen de ponderibus vs. 89 f. (Metrol. script. II p. 93) bestimmt. In gleichem Sinne wie der Verfasser *περὶ μέτρων*, wenngleich weniger genau, sagt das Fragment aus Eusebios Metrol. script. I p. 277, 2 (de Lagarde Symm. I S. 222): *ἀρτάβη μοδίων δ'· νῦν δὲ γ'*. Endlich ist wohl auch die Überlieferung in den Heronischen *μετρήσεις* p. 193, 13: *ἔχει ἡ ἀρτάβα μόδια $\bar{\beta}$* (so die älteste Handschrift, der Vaticanus Graec. 1038) dahin zu deuten, dafs mitten in die Definition der alten Artabe (oben S. 626 Anm. 1) eingeschoben ist die Schätzung der neuen Artabe zu 2 (genauer $2\frac{1}{2}$) provinzialen Modien, d. i. $3\frac{1}{3}$ römischen Modien. Über die Verhältnisse des neuen Mafses zum Ptolemäischen und römischen ist Metrol. script. I p. 62 f. eine kurze Zusammenstellung gegeben; die Vergleichung mit einigen anderen Mafsen geht aus § 53, 15 hervor.

2) Ebenso sind die Messungen nach römischen Fufs, welche in den Heronischen stereometrischen Aufgaben sich finden, allenthalben genau auf das Hohlmafs reduciert: s. Metrol. script. I p. 59 f. Auch Vitruvius hat auf einem ganz anderen Gebiete, dem der Ballistik, Messungen und Gewichtsangaben überliefert, welche aus Heronisch-alexandrinischen umgesetzt sind in römische, und zwar in der Weise, dafs die römische Berechnung um ein merkliches schärfer ist als die griechische: s. meinen Aufsatz über die Bruchzeichen bei Vitruvius in Fleckeisens Jahrb. 1876 S. 254. — Selbstverständlich nehme ich an, dafs bei Schiffsmessungen eine genügende Bordhöhe von vornherein abgezogen wurde, ehe man die Formeln für Berechnung des Fassungsraumes in Anwendung brachte.

heit von 10 römischen Modien[1]) wurde ferner gleichgesetzt 7½ provinzialen Modien (oder phönikischen Sata), deren jeder mithin, genau wie in Sicilien, 1⅓ römische Modien hielt; endlich als ein Drittel derselben Einheit oder als Mafs von 2½ provinzialen Modien wurde eine neue Artabe gebildet, welche 3⅓ römische Modien (= 29,18 Liter) hielt, dem römischen Quadrantal sehr nahe stand und, wie letzteres zum Fufse, so zur römischen Elle eine feste Beziehung hatte.[2])

13. Das Ptolemäische System der Hohlmafse war, wie wir gesehen haben, in seinen Hauptbeträgen dem äginäischen nachgebildet, dessen Abteilungen je anderthalbmal so grofs waren als die gleichnamigen attischen Mafse (S. 623). Nur *χοῦς* und *κοτύλη* waren ohne Änderung ihres Betrages dem attischen Systeme entnommen. Dagegen finden wir den aginäischen *χοῦς* nebst *κοτύλη* erhalten in einer eigentümlichen Reihe provinzialer Mafse, welche in der unter Kleopatras Namen überlieferten Tafel[3]) folgendermafsen beschrieben wird: *ἐν δὲ τοῖς γεωργικοῖς εὗρον τὴν κοτύλην τρία τέταρτα ξέστου· τὸν δὲ χοῦν ξεστῶν ϑ', κοτυλῶν δὲ ιβ'· καὶ τὸν ἀμφορέα ξεστῶν λς', κοτυλῶν μη'· τὸν δὲ μετρητὴν ξεστῶν οβ', κοτυλῶν ϛς'· τὸν δὲ μέδιμνον ξεστῶν ρβ', κοτυλῶν ρλς'*. Damit stimmt die in einer Aufgabe der Heronischen Messungen[4]) überlieferte Angabe: *ὁ δὲ μετρητὴς χωρεῖ χόας η'· ὁ δὲ χοῦς χωρεῖ ξέστας ϑ'*. Wir entnehmen daraus folgende Übersicht, welcher wir zugleich die Beträge nach heutigem Mafse hinzufügen:

Liter	Provinziales Mafs					
55,81	*μέδιμνος*	1				
39,39	*μετρητής*	[1 5/12]	1			
19,69	*ἀμφορεύς*	[2 5/6]	2	1		
4,92	*χοῦς*	[11⅓]	8	4	1	
0,547	*ξέστης*	102	72	36	9	1
0,4103	*κοτύλη*	136	96	48	12	1⅓.

1) In der Schiffsmessung Stereom. I cap. 54 (Heronis geom. p. 171, 4, Metrol. script. I p. 60. 202. 10) wird der Inhalt einer Kubikelle oder das Mafs von 10 Modien geradezu *κεράμιον* genannt.

2) Dies die Beziehungen der jüngeren Artabe zum römischen oder provinzialen Mafse; dieselbe ist aber nicht minder mit den ältesten vorderasiatischen Mafsen verwandt. Denn da 3⅓ römische Modien = 53⅓ Sextaren sind, so vertritt diese Artabe zugleich einen nach bestimmter Norm geringer ausgebrachten Betrag des babylonischen Maris (§ 42, 18, S. 412 f. Reihe A) oder das Doppelte des pontischen Kypros (§ 50, 6 a. E.). — Dafs die jüngere Artabe einen attischen Kubikfufs habe darstellen sollen, ist oben S. 72 Anm. 2 als unwahrscheinlich nachgewiesen worden.

3) Metrol. script. I p. 236 § 9 vergl. mit p. 128 f.

4) Heron Geom. p. 193, 21 (Metrol. script. I p. 205, 1). Mit Unrecht habe ich Metrol. script. I p. 60 die Zuverlässigkeit dieser Stelle bezweifelt; richtig aber hinzugefügt: eadem ita comparata, ut a nobis mutari non debeant.

Diese Mafse waren nach dem römischen Sextare gesetzlich normiert, mithin χοῦς und κοτύλη je um 1/12 gröfser als die gleichnamigen äginäischen Mafse (§ 46, 8. 10). Der μέδιμνος aber, der nach dem ursprünglichen Systeme 108 Sextare enthalten sollte (denn er entspricht offenbar dem äginäischen Metretes), ist gemäfs dem wirklichen Betrage zu 102 Sextaren angesetzt worden, gerade wie in weit früherer Zeit die persische Artabe nach dem Zeugnisse des Herodot.[1]) Endlich der μετρητής ist die Ptolemäische, dem attischen Metretes gleiche Artabe (§ 53, 11), welcher eine Hälfte unter dem Namen ἀμφορεύς zugeordnet ist (= 3/4 der römischen Amphora). Wir finden also, genau genommen, drei verschiedene Systeme in einander gemischt, nämlich das attisch-römische mit Metretes (nebst dessen Hälfte) und Sextar, das äginäische mit dem Aufschlage des attischen Mafses, vertreten durch χοῦς und κοτύλη, endlich das ursprüngliche äginäische, erhalten im Medimnos, d. h. äginäischen Metretes, nur dafs ersterer statt 144 Kotylen ursprünglichen Mafses nun 136 Kotylen gesteigerten Betrages, mithin 102 Sextare hält. Damit hängt zusammen, dafs dieser Medimnos in keiner glatten Beziehung zum attischen Metretes steht, wie die in obiger Übersicht eingeklammerten Zahlen deutlich zeigen.

In Tab. XX sind diejenigen unter den hier besprochenen Mafsen, welche vom Ptolemäischen System abweichen, als provinzialer Medimnos, Chus und Kotyle aufgeführt werden. Das Doppelte des Chus ist als Mafs der Provinz Hispanien nachgewiesen (§ 58, 2).

Eine besondere Wichtigkeit kommt dieser provinzialen Kotyle noch insofern zu, als sie ungezwungen sich als die Einheit ergiebt, welcher die bunte Mannigfaltigkeit der verschiedenen kleineren Hohlmafse unterzuordnen ist (§ 53, 17. 18).

14. Bei der Besprechung des provinzial-ägyptischen Saatenmafses (S. 616) ist gezeigt worden, dafs die griechische Benennung σπόριμος μόδιος und die lateinische *kastrensis modius* einander decken. Es steht aber anderweitig fest, dafs der *kastrensis* nicht blofs eine Abteilung des Flächenmafses, sondern auch ein weitverbreitetes Getreidemafs war, welches 2 römische Modien = 17,51 Liter betrug.[2]) Der

1) Vergl. oben § 45, 3. 46, 16. Ein ähnliches Mafs war auch in Kypros noch in späterer Zeit erhalten, wie § 48, 8 (S. 558) gezeigt worden ist.

2) Der Beweis für diesen Ansatz ist so sicher, als es nur bei der Spärlichkeit der Quellen möglich ist, von Mommsen in den Berichten d. Sächs. Gesellsch. der Wissensch. 1851 S. 58 ff. geführt worden. Das einzige ausdrückliche, aber leider durch ein Mifsverständnis getrübte Zeugnis findet sich bei Hieronymus in Ezech. 4, 9 (vergl. unten S. 631 Anm. 1). Weitere Bestätigung kam hinzu, als das System des ägyptischen σπόριμος μόδιος und die syrische Übersetzung des

Name mag dem römischen Lagerleben seine Entstehung verdanken — es war der Doppelmodius vielleicht das übliche Mafs für die Verteilung der Rationen; der Ursprung aber ist in weit frühere Zeiten und nach Vorderasien zu versetzen.[1]) Seine weite Verbreitung[2]) begünstigten besonders die ägyptischen Vermessungsverhältnisse, durch welche er als σπόριμος μόδιος in eine feste Beziehung zum römischen und provinzialen Ackermafse trat.

Einige Spuren weisen darauf hin, dafs nach lokalem Brauche, freilich ungewifs in welchen Teilen des Reiches, der *kastrensis* etwas niedriger, nämlich auf etwa 30 Sextare = 16,41 Liter stand.[3]) Dieser Betrag entsprach fast genau 8 babylonischen Kapithen (S. 394) oder ebensovielen phönikisch-hebräischen Kab (S. 416. 456).

Epiphanios bekannt wurden. Die Gründe, welche für eine niedrigere Schätzung des *kastrensis modius* angeführt werden können, sind unten Anm. 3 zusammengestellt.

1) Die uralte ägyptische Artabe, welche als Epha in das babylonisch-hebräische System übergegangen ist, hat aus sich heraus nach vorderasiatischem Brauche (S. 395 Anm. 2) eine Hälfte als eigenes Mafs entwickelt und dieses, eigentlich gleich 33⅓ römischen Sextaren, ist als Kollathon in Syrien (S. 575. 588 a. E.) und als grofser Modius in Pontos (§ 50, 6) herabgesetzt worden auf den Betrag von 24 syrisch-alexandrinischen, d. i. 32 römischen Sextaren. Der Ursprung der Schätzung zu 32 statt 33⅓ Sextaren ist S. 412 f. nachgewiesen worden. Als Vierundzwanzigstel des *kastrensis modius* führt der syrisch-alexandrinische Sextar in der syrischen Übersetzung des Epiphanios (de Lagarde Symm. II S. 193) auch die Benennung καστρήσιος ξέστης.

2) Im Edictum Diocletiani de pretiis rerum venalium erscheint der *Italicus*, d. i. der römische, *modius* nur an zwei Stellen (VI, 23. 25), sonst überall der *kastrensis*: Mommsen a. a. O. S. 58.

3) Das Mafs der Weizensaat für ein Jugerum betrug zwar im Gebiet von Leontini 6 Modien (§ 56, 1), wonach der *kastrensis modius*, als Aussaat für ein Dritteljugerum gefafst, genau auf 32 Sextare kommt. Allein schon die Schätzung des *medimnon* in Cyrenaica (§ 55, 1), nämlich 6 Modien Aussaat auf etwa 1¹/₁₂ Jugerum, führt auf einen *kastrensis* von knapp 30 Sextaren, und wenn Varro de r. r. 1, 44 und Palladius 12, 1 nur 5 Modien, Columella 11, 2 p. 440 ed. Bipont. nur 4—5 Modien Weizensaat auf das Jugerum rechnen, so würde entsprechend auf einen *kastrensis* von etwa 27 Sextaren geschlossen werden können. In der 17. Aufgabe der Heronischen μετρήσεις (Heronis geom. p. 192 f.) werden, wie Christ in Fleckeisens Jahrbüchern 1865 S. 454 f. annimmt, 19200 *modii kastrenses* mit 24320 provinzialen *modii* von je 24 Sextaren geglichen. Statt 24320 hat die älteste Handschrift, der Vaticanus Graec. 1038, den ich im J. 1866 nachträglich verglichen habe, B̈ ατκ, mit einer Korrektur in α, welche als Andeutung eines Δ aufgefafst werden kann. Beide Lesarten sind dann in jüngere Handschriften übergegangen, wie in meiner Ausgabe angemerkt ist. Ist die Zahl 24320 die richtige, so kommen auf einen καστρήσιος μόδιος 30⅖ Sextare, wofür Christ im Vergleich mit Kap. 203 des γεηπονικὸν βιβλίον (Heronis geom. p. 233, 9) glatt 30 Sextare setzt. Rechnet man ferner mit Plinius Nat. hist. 18, 12 § 66 den römischen Modius alexandrinischen Getreides im Gewichte zu 20⅚ römischen Pfund, so kommen auf den σπόριμος μόδιος von 40 Pfund (§ 53, 7) nahezu 30¾ (genau 30,72) Sextare, also ungefähr dasselbe wie in der Heronischen Aufgabe, deren Zweck hiernach eine ungefähre

Wie der *kastrensis modius*, so war auch der *kastrensis congius* das Doppelte des gleichnamigen römischen Maſses. Dieser Congius ergiebt sich hiernach gleichfalls als ein provinziales Maſs, welches dem hebräischen Hin (§ 44, 9) gleich war. Sein Drittel ist das hebräische Kab, sein Sechstel die attische Choinix.[1])

15. Zu Ende einer der Heronischen Sammlungen finden sich, anfangend vom römischen Modius, verschiedene provinziale Getreidemaſse übersichtlich zusammengestellt, deren jedes als μόδιος bezeichnet und nach seinem Betrage in Sextaren, sowie nach seinem Verhältnisse zum römischen Kubikfuſs bestimmt wird.[2]) Indem wir diese Übersicht hier wiederholen, fügen wir, soweit als thunlich, diejenigen anderweit bekannten Maſse hinzu, welche gleiche oder ähnliche Beträge zeigen.[3])

Auf den römischen Modius, der als dritter Teil des römischen Kubikfuſses und als Maſs von 16 Sextaren bestimmt wird, folgt zunächst ein Modius von 18 Sextaren, d. h. das ägyptische *ment* (§ 41 S. 369) oder das groſse Hin des Epiphanios (§ 44 S. 450). Dasselbe Maſs findet sich auch in Böotien, wo es κόφινος hieſs (§ 47, 6). Die Beträge in heutigem Maſse sind nach ägyptischer Norm 9,11, nach babylonisch-hebräischer 9,09, nach attisch-römischer 9,85 Liter.

Modius von 20 Sextaren = 10,94 Liter erscheint bei Epiphanios als der ungefähre Betrag des hebräischen Modius (§ 44, 9. 10 C). Verschieden davon ist der pontische Kypros von 20 alexandrinischen oder $26^{2}/_{3}$ römischen Sextaren (§ 50, 6).

Modius von 22 Sextaren ist das phönikisch-hebräische Saton oder die syrische Sabitha (§ 43, 1. 44, 9. 51, 3). Zu seinem vollen Betrage erscheint dieser Modius in der Heronischen Stereometrie[4]); von den

Berechnung des Getreidegewichtes zu sein scheint. Selbst der Umstand, daſs im Edikt Diocletians der *kastrensis modius* neben dem römischen erscheint, kann zu Gunsten der niedrigeren Schätzung angeführt werden; denn war der *kastrensis* genau ein Doppelmodius, so war die Aufstellung dieses besonderen Maſses entbehrlich, im anderen Falle notwendig.

1) Alle diese Verhältnisse gehen deutlich hervor aus einer Stelle des Hieronymus (in Ezech. 4, 9 p. 324 H edit. Francof.), sobald man statt *sextarius*, welches offenbar irrtümlich, sei es von dem Verfasser selbst sei es durch Fehler eines Abschreibers, dreimal statt *congius* gesetzt ist, letzteres Wort einfügt: porro hin duos χόας Atticos facit, quos nos appellare possumus duos *congios* Italicos, ita ut hin mensura sit Iudaici *congii* nostrique castrensis, cuius sexta pars facit tertiam partem *congii* Italici.

2) Geepon. 203 (Heronis geom. p. 232 f.).

3) Zuerst ist die Bedeutung dieser Tabelle der Modien erkannt und die Vergleichung mit verschiedenen provinzialen Maſsen durchgeführt worden von Christ in Fleckeisens Jahrbüchern 1865 S. 455 f.

4) Geep. 200 f. (Heronis geom. p. 232, 1. 8), Stereom. I, 47 (p. 169, 3). An

Römern wurde er als provinziales Mafs zu $21^3/_5$ oder $21^1/_3$ Sextaren geschätzt (53, 12. 56, 2). Das gleiche Mafs ist ferner der in der Heronischen Tabelle nächstfolgende Modius von 24 Sextaren, nur dafs hier der Betrag nach attischer Norm gesteigert ist (§ 44, 9. 10 A). In neuerem Mafse haben wir mithin 12,03, bez. 13,13 Liter zu setzen. Vergleichen wir die Systeme, so gehört dieser Modius mit dem genauen Betrage von 12,12 Liter (§ 44, 10) oder $22^2/_9$ Sextaren (§ 51, 4) als Drittel zum hebräischen Bath, und $2^1/_2$ solcher Modien sind gleich dem babylonisch-syrischen Maris (§ 42, 8. 51, 3). Gemäfs der römischen Schätzung zu $21^3/_5$ oder $21^1/_3$ Sextaren gingen $3^1/_3$ solcher Modien auf die Ptolemäische, $2^1/_2$ auf die jüngere Artabe (§ 53, 12). Dagegen gehört der gesteigerte Modius von 24 Sextaren als Drittel zur Ptolemäischen Artabe und als Fünftel zum Seleucidischen, später provinzial-syrischen Metretes (§ 53, 11. 51, 3).

Modius von 25 Sextaren = 13,68 Liter ist das Viertel der persischen Artabe, und zwar desjenigen Betrages derselben, welcher nach babylonischer Norm bemessen war (§ 42, 18. 45, 3). Ein anderes Mafs ist das *κόλλαϑον* von 25 syrischen, d. i. $33^1/_3$ römischen Sextaren (51, 4).

Von 25 Sextaren steigt die Heronische Übersicht sofort zu 28 auf. Möglich, dafs ein Fehler in der Überlieferung vorliegt und dazwischen der Modius von 27 Sextaren ausgefallen ist, der in Pontos üblich war [1]), und dessen Doppelmafs die jüngere ägyptische Artabe ist (§ 53, 12 a. E.).

Modius von 28 Sextaren = 15,32 Liter entspricht sehr nahe der Hälfte des babylonischen Maris (§ 42, 8), welche nach heutigem Mafse 15,15 Liter hält. Das Mittel zwischen beiden Beträgen = 15,26 Liter ist das effektive Mafs des Chus von Gytheion (§ 47, 3), dessen Tarifierung zu 28 römischen Sextaren danach gesichert ist. Auch der vorher erwähnte pontische Kypros hatte ursprünglich denselben Betrag dargestellt, war aber auf 27 Sextare herabgegangen.

Modius von 30 Sextaren ist der *kastrensis*, nach lokal-provinzialem Brauche das Mafs von 8 Kab, während nach anderweitigen Kombinationen dem *kastrensis* der Heronische Modius von 32 Sextaren als Doppelmafs des römischen Modius entspricht (§ 53, 14).

letzterer Stelle werden auf die Kubikelle $11^1/_{22}$ Modien, also, wie der auslaufende Bruch andeutet, solche von 22 Sextaren gerechnet. Vergl. oben S. 626 Anm. 3.

1) Vergl. § 50, 6, wo als genauer Betrag $26^2/_3$ Sextare = 14,59 Liter nachgewiesen sind.

Hierzu kommt in derselben Übersicht [1]) ein Kubikfufs im Betrage von 55 Sextaren, das sind in heutigem Mafse 30,10 Liter, also fast genau der Betrag des babylonischen Maris (§ 42, 8). Dafs dieses Zusammentreffen nicht etwa blofs ein zufälliges ist, lehrt ein Vergleich mit den vorher aufgeführten Modien von 18, 22 und 28 Sextaren. Denn das Mafs von 18 Sextaren (= 9,85 Liter) ist sehr nahe das Drittel, das von 28 Sextaren, wie bereits gezeigt worden ist, die Hälfte des babylonischen Maris, und $2^1/_2$ Modien von 22 Sextaren ergeben genau den Betrag von 30,10 Liter, den wir zu Anfang gefunden haben.

Nicht erwähnt ist in der Heronischen Übersicht der Modius von 17 Sextaren (= 9,30 Liter), der auf Kypros gebräuchlich war (§ 48, 8). Zu diesem Modius gehört nicht blofs als Zehnfaches die kyprische Mnasis, sondern auch als Sechsfaches, d. h. als Mafs von 102 Sextaren, die persische Artabe, der äginäische Metretes und der provinziale Medimnos der Kleopatra.[2])

16. Zum Schlusse dieses Abschnittes sind in Kürze noch einige kleinere provinziale Hohlmafse zusammenzustellen.

Der wohlunterrichtete Verfasser der ältesten uns erhaltenen Mafs- und Gewichtstafel, welcher vor Nero schrieb, bestimmt eine hellenische und eine alexandrinische Kotyle nach ihren Verhältnissen zum römischen Sextare, mithin auch zur attischen Kotyle.[3]) Nach seinen Angaben verhält sich die hellenische Kotyle zum römischen Sextare wie 2 : 3, mithin zur attischen Kotyle wie 4 : 3, und hat neben sich als Doppelmafs einen eigenen Sextar, bei Epiphanios der alexandrinische genannt, der seinerseits zum römischen sich wie 4 : 3 verhält.[4]) Neunzig solcher Sextare bilden den syrischen Metretes, wie oben gezeigt worden ist (§ 51, 3). In heutigem Mafse beträgt die hellenische Kotyle 0,365 und der dazugehörige Sextar 0,729 Liter.

Galenos erwähnt Bestimmungen der Kotyle zu 16 oder $16^2/_3$

---

1) Geep. cap. 205, 2, wo wohl hinter ἀποποιεῖ zu lesen ist μὲν ξέστας νε΄, wie durch die nächstfolgende Zeile bestätigt wird. Einem Kubikfufse dieses Inhalts würde ein Längenfufs von 0,31107 Meter entsprechen. Einen solchen hat es aber in Ägypten ebensowenig gegeben, wie eine Elle von 0,4906 Meter, welche aus den Heronischen Schiffsmessungen berechnet werden könnte (S. 626 Anm. 3). Vielmehr ist der Fufs, dessen Kubus zu 30,10 Liter geschätzt wird, der Philetärische im Vollbetrage von 42,87 Liter, und beide eben angeführten Zahlen verhalten sich etwa ebenso zu einander wie oben (S. 626) der Inhalt von $13^1/_3$ römischen Modien zum Vollbetrage des Kubus der Philetärischen Elle.

2) Vergl. oben § 42, 18. 45, 3. 46, 8. 53, 13. unten Tab. XX. XXI.

3) Metrol. script. I p. 208, 14. 233, 13. II p. 148.

4) Vergl. Christ in Fleckeisens Jahrbüchern 1865 S. 458 und oben § 51, 4.

Unzen des Ölhorns, d. h. zu 1⅓ Hemina, womit also ebenfalls die hellenische Kotyle gemeint ist.[1])

In der Tafel über Mafse und Gewichte der Rofsärzte erscheint eine Kotyle, welche sich zur attischen wie 6 : 5 verhält, mithin 0,328 Liter beträgt.[2]) Wir nennen sie im folgenden die hippiatrische.

Die alexandrinische Kotyle wird in der zuerst angeführten Mafs- und Gewichtstafel zu 8 Unzen Öl oder 9 Unzen Wein bestimmt, wonach ihr Verhältnis zum römischen Sextar, welcher nach derselben Quelle 18 Unzen Öl oder 20 Unzen Wein enthält, zwischen 1:2,5 und 1:2,22 steht. Nach einer anderweitigen Angabe[3]) darf man vermuten, dafs die altägyptische Artabe von den Römern als ἐλαιηρὸς μετρητής auf das Gewicht eines Centners, mithin die alexandrinische Kotyle auf 8⅓ Unzen Öles gesetzt worden ist, wonach sie sich zum Sextar wie 1 : 2,16 verhalten hat. Aus letzterer Bestimmung ergiebt sich für diese Kotyle der Betrag von 0,2533 Liter, und auf den dazugehörigen Metretes kommen 36,47 Liter. Während also die altägyptische Artabe (§ 41, 7) von den Ptolemäern als Getreidemafs um ein erhebliches über den ursprünglichen Betrag erhöht worden war (§ 53, 11), blieb sie als Ölmafs ohne Abänderung bis in die Römerzeit erhalten, und es wurde ihr nach griechischer Weise als $^1/_{144}$ eine Kotyle zugeordnet, welche nun in demselben Verhältnisse kleiner als die attische sein mufste, wie die älteste Artabe kleiner war als die Ptolemäische.

Im Gebrauche der Ärzte ist, wie oben (§ 16, 5) gezeigt worden ist, die attische Kotyle als Raummafs für 60 attische Drachmen Öles = 0,285 Liter angesetzt worden. Tragen wir die römischen Normen auf das attische System über, so mufste das Weingewicht der genau fixierten attischen Kotyle, d. i. eines halben Sextars, 62½ attische

---

1) Galen de compos. med. p. gen. p. 813 f. 662 Chart. (Metr. script. I p. 217, 8. 210, 28) und dazu die Erklärung Christs a. a. O.

2) Περὶ μέτρων καὶ σταθμῶν ἱππιατρικῶν Metr. script. I p. 130 f. 237, 25. Index unter κοτύλη 10.

3) Περὶ μέτρων Metrol. script. I p. 258, 9—12, II p. 42, de Lagarde Symm. I S. 169. Die Stelle ist schwer verderbt; doch konnte ich bereits Metrol. script. II p. 42 feststellen, dafs der Verfasser ein dem attischen Metretes, d. i. der Ptolemäischen Artabe, entsprechendes provinziales Mafs gemeint haben müsse, welches zu 100 römischen Pfund Öles (statt 108, welche auf die Ptolem. Artabe kommen) angesetzt worden sei und neben sich ein Doppelmafs gehabt habe. Ungesucht fand sich dann, dafs das Ölmafs von 100 Pfund (= 66⅔ Sextare nach § 53, 18 a. E.) kein anderes als die altägyptische Artabe sein könne, dessen Doppeltes (72,94 Liter) sich nun ferner ergiebt als gleich dem äginäischen Medimnos (72,69 Liter) oder 6 phönikischen Sata (72,74 Liter). Die anderen Vergleiche mit vorderasiatischen und griechischen Mafsen, welche hieran sich knüpfen, sind § 46, 16. 17 und 51, 4 besprochen worden.

Drachmen Solonischer Währung betragen. Indem nun dafür die Ärzte später 60 Drachmen Weingewicht setzten, kamen sie auf eine Kotyle von 0,263 Liter, und weiter, indem an Stelle der Solonischen Drachme der republikanische Denar (§ 36, 1) trat, auf eine Kotyle von 0,234 Liter. Endlich, seitdem der Neronische Denar auch als Gewichtsdrachme verwendet wurde (§ 38, 4), kam man zu einem Mafse, welches genau $^3/_4$ der attischen Kotyle = 0,205 Liter betrug und als Hälfte sich jener grofsen Kotyle zuordnete, die wir aus der Tafel der Kleopatra kennen gelernt haben (§ 53, 13).

Es scheint angemessen, zum Schlusse noch eine nach den Beträgen geordnete Übersicht der verschiedenen griechischen und provinzialen Kotylen folgen zu lassen.

I.	Provinziale Kotyle nach der Tafel der Kleopatra (§ 53, 13) = $^3/_4$ Sextar	41,03 Centiliter
II.	Aginäische Kotyle (§ 46, 8) = $^3/_4$ babylonische Sechzigstel	37,88 „ „
III.	Hellenische Kotyle (S. 633 f.) = $^2/_3$ Sextar .	36,47 „ „
IV.	Hippiatrische Kotyle (S. 634) = $^3/_5$ Sextar .	32,83 „ „
V.	Attisch-Ptolemäische Kotyle (§ 15, 2. 53, 11) = $^1/_2$ Sextar	27,36 „ „
VI.	Alexandrinische Kotyle (S. 634)	25,33 „ „
VII.	Kotyle der Ärzte als Raummafs für 60 Neronische Drachmen Weines (S. 634 f.) = $^3/_4$ der attischen Kotyle	20,52 „ „.

17. In den Mafs- und Gewichtstafeln der Alexandriner erscheinen als kleinste Teilmafse nicht blofs die oben erwähnten gemeingriechischen, das *ὀξύβαφον* und der *κύαθος* (§ 15, 2), sondern auch daneben noch mehrere andere, und zwar zu sehr verschiedenartigen Systemen zusammengestellt. Wir haben uns hier auf einen kurzen Überblick zu beschränken.

Das *κοχλιάριον*, offenbar die griechische Diminutivform zu dem lateinischen *cochlear* (§ 17, 3), wird an zwei Stellen, wahrscheinlich infolge eines Mifsverständnisses, der Kotyle gleichgesetzt [1]), in einer anderen Quelle auch als $^1/_8$ derselben erklärt [2]); sonst hat es allerwärts

1) Metrol. script. I p. 91. 132. 222, 9. 13. 246, 11. 14. Im Etymol. Gudianum wird es sogar zu 2 Sextaren bestimmt, also mit der *χοῖνιξ* oder, genauer gesagt, mit dem *κογγιάριον* verwechselt; denn die Redaktion der Stelle stimmt im ganzen mit Metrol. script. I p. 264 § 33 überein.

2) Metrol. script. I p. 231, 13. 245, 14. Die hier angeführte Gewichtsbestimmung führt auf ein Mafs, welches $7^3/_7$mal, d. i. 8mal, in der Hemina ent-

die Bedeutung des kleinsten Mafses.[1]) Als synonymer Ausdruck wird *λίστριον* angeführt[2]), welches seinerseits die Formen *μύστριον* und *μύστρος* neben sich hat[3]) und somit dem *μύστρον* verwandt ist. Letzterem Mafse wiederum werden sehr verschiedene Beträge zugeschrieben, und zwar sowohl dem *μύστρον* schlechthin als auch dem *μέγα* und *μικρόν* oder *μικρότερον* oder *δικαιότατον μύστρον*.[4]) Die *κόγχη*, d. i. Muschel, als bestimmtes und, wie aus dem Zusammenhange hervorgeht, sehr kleines Mafs von Plinius erwähnt[5]), wird als *ἐλάττων κόγχη* in der Tafel der Kleopatra gleichgesetzt der Hälfte des *κύαθος*, während die *μεγάλη κόγχη* mit dem *ὀξύβαφον* zusammengestellt wird.[6]) Endlich die *χήμη*, ebenfalls als grofse und kleine unterschieden, erscheint verschiedenartig bestimmt und allenthalben dem *μύστρον* nahestehend in den metrologischen Tafeln.[7])

Um einen deutlichen Überblick über die bunte Mannigfaltigkeit dieser Teilmafse zu gewinnen, sind zunächst die verschiedenen Systeme in gesonderten Übersichten aufzuführen.

I. System der unter Galens Namen überlieferten Tafel *περὶ μέτρων ὑγρῶν*.[8]) Dasselbe ist der attisch-Ptolemäischen Kotyle angepafst.

---

halten ist, mithin als Doppelmafs dem *μέγα μύστρον* der Kleopatra (unten Nr. III) sich zugesellt.

1) S. den Stellennachweis im Index zu den Metrol. script., wo jedoch die drei kleinsten *κοχλιάρια* noch nicht so genau geschieden sind, als es in den hier nachfolgenden Übersichten Nr. II. IV. V und § 53, 18 geschehen ist.

2) Phryn. App. sophist. p. 51, 9: *λίστριον τὸ ὑπὸ τῶν πολλῶν καλούμενον κοχλιάριον*, derselbe Ecl. p. 321 und dazu Lobeck. Auch in den metrologischen Tafeln ist dieses Mafs erhalten; denn p. 321, 3 und 245, 3 ist, wie Christ in Fleckeisens Jahrbüchern 1865 S. 460 mit Recht vermutet, *τὸ μέγα λίστριον* zu schreiben. Laut der beigefügten Gewichtsbestimmung soll dieses *λίστριον* zwar etwas kleiner sein als das *κοχλιάριον*, welches soeben in Anm. 2 zu S. 635 bestimmt worden ist; allein nach dem Zeugnis des Phrynichos wird man unbedenklich beide Mafse einander gleichstellen können.

3) *Περὶ μέτρων* Metrol. script. I p. 258, 7: *μύστρια δ', ἃ δὴ λίστρια ὀνομάζουσιν*, und unmittelbar darauf *ὁ μύστρος ἤτοι τὸ λίστριον*.

4) S. den Stellennachweis im Index zu den Metrol. script. und vergl. unten Nr. I. II. III. V und § 53, 18.

5) Nat. hist. 12, 25 § 117: Alexandro Magno res ibi gerente toto die aestivo unam concham (opobalsami) impleri iustum erat, omni vero fecunditate e maiore horto congios senos, e minore singulos.

6) Unten Nr. III und vergl. Index zu den Metrol. script.

7) Unten Nr. I. IV. VI und Index, wie vorher. Zu *χήμη* Nr. 1 des Index kommt als Beleg noch das Citat aus Kriton bei Galen de compos. med. per locos 5 p. 825 Kühn: *λιθαργύρου χήμην ἤτοι < γ'*, wenn man annimmt, dafs mit *ἤτοι δραχμὰς γ'* das Wein- oder Wassergewicht der *χήμη*, nicht das Gewicht des Bleiglanzes (*spuma argenti*) bezeichnet sei. Und in der That wird in dem unmittelbar vorhergehenden Rezept ein *κύαθος* attischen Honigs durch den Zusatz *ἤτοι < ιβ'* nach dem Wein-, nicht nach dem Honiggewichte (Metrol. script. I p. 100 f. 239. 241 f.) bestimmt.

8) Metrol. script. I p. 91. 222 ff.

Centil.					
27,36	κοτύλη, τρυβλίον	1			
9,12	μέγα μύστρον	3	1		
6,48	ὀξύβαφον	4	1⅓	1	
4,56	κύαθος	6	2	1½	1
2,28	χήμη μικρά, μύστρον μικρόν	12	4	3	2.

II. System der in derselben Galenischen Sammlung befindlichen ἔκθεσις περὶ σταθμῶν καὶ μέτρων ἀκριβεστάτη [1]), ebenfalls der attischen Kotyle angepafst.

Centil.					
27,36	κοτύλη, τρυβλίον	1			
13,68	ὀξύβαφον, μέγα μύστρον . .	2	1		
4,56	κύαθος	6	3	1	
1,14	μικρὸν μύστρον	24	12	4	1
0,57	κοχλιάριον	48	24	8	2.

Identisch damit ist die Zusammenstellung in dem Fragmente περὶ μέτρων [2]), nur dafs hier die Hälfte der Kotyle nur ὀξύβαφον (nicht μέγα μύστρον) und das Vierundzwanzigstel μύστριον oder λίστριον heifst. [3])

III. System der Tafel ἐκ τῶν Κλεοπάτρας κοσμητικῶν [4]), ebenfalls der attischen Kotyle zugeordnet.

Centil.				
27,36	κοτύλη, τρυβλίον	1		
6,84	ὀξύβαφον, μεγάλη κόγχη . .	4	1	
4,56	κύαθος	6	1½	1
2,28	ἐλάττων κόγχη	12	3	2
1,71	μέγα μύστρον	16	—	—
1,244	μικρότερον μύστρον	22	—	—.

Die beiden zuletzt aufgeführten Mafse stehen zu den übrigen in einem auffälligen Verhältnisse, worüber noch weiter unten zu sprechen sein wird. Doch ist, wie eine jüngere Quelle berichtet, das μέγα μύστρον anderweitig mit einer geringen Abminderung auf ⅓ des κύαθος oder $^1/_{18}$ der Kotyle = 1,52 Centil. gesetzt und somit in das attisch-römische System eingefügt worden. [5]) Dasselbe Mafs heifst in

1) Metrol. script. I p. 99. 229.
2) Ebenda p. 139. 258, 5—9.
3) Vergl. oben S. 636, wo auch die Nebenform μύστρος erwähnt ist.
4) Metrol. script. I p. 127. 235 f. und insbesondere anlangend das μικρότερον (auch δικαιότατον) μύστρον p. 134 adn. 1.
5) Ebenda p. 134 adn. 1. 243, 1. 252, 9.

zwei anderen Tafeln *μύστρον* schlechthin[1]), und wird daselbst zu 3 Solidi Gewicht, d. i. ebenfalls zu $^1/_{18}$ der attischen Kotyle geschätzt.[2])

IV. System der kleinsten Mafse, in einem besonderen Abschnitte der Tafel der Kleopatra zusammengestellt und nach Drachmengewicht bestimmt.[3]) Dem Gewicht einer Drachme entspricht, wie aus anderen Angaben in derselben Tafel hervorgeht, ein kleinstes Hohlmafs im Betrage von $^1/_{60}$ attischer Kotyle = 0,456 Centiliter.

Centil.			
1,824	*βασιλικὸν κάρυον*	= $^4/_{60}$	att. Kotyle
1,368	*χήμη ἡ μεγάλη* .	= $^3/_{60}$	„ „
0,912	*χήμη ἡ μικρά* . .	= $^2/_{60}$	„ „
0,456	*κοχλιάριον*	= $^1/_{60}$	„ „ .

V. System der hippiatrischen Kotyle[4]), welches in seinen Verhältnissen mit der *ἔκθεσις περὶ σταθμῶν καὶ μέτρων* (oben Nr. II) stimmt, in seinen Beträgen aber, weil einer gröfseren Kotyle zugeordnet, abweicht.

Centil.					
32,83	*κοτύλη*	1			
16,41	*ὀξύβαφον*	2	1		
5,47	*κύαθος*	6	3	1	
1,37	*μύστρον*.	24	12	4	1
0,68	*κοχλιάριον*	48	24	8	2.

Auch in der oben erwähnten *ἔκθεσις* findet sich das *κοχλιάριον* der hippiatrischen Kotyle, also irrtümlich in das dort dargelegte System eingefügt.[5])

VI. In der unter Dioskorides' Namen überlieferten Mafs- und Gewichtstafel[6]) ist das römische System der Hohlmafse mit griechischen Bezeichnungen gegeben und als kleinstes Mafs die *χήμη*, d. i. das *cochlear*, gesetzt.

Centil.					
27,36	*κοτύλη, hemina*	1			
13,68	*τέταρτον, quartarius* .	2	1		
6,84	*ὀξύβαφον, acetabulum*	4	2	1	
4,56	*κύαθος, cyathus* . . .	6	3	$1^1/_2$	1
1,14	*χήμη, cochlear*.	24	12	6	4.

1) Metrol. script. I p. 231, 6. 245, 7, wo *μύστρον* statt *μνῆστρον* zu lesen ist, wie Christ in Fleckeisens Jahrb. 1865 S. 459 emendiert.

2) Dies geht hervor aus dem Vergleiche mit p. 230, 20. 23. 244, 19. 22.

3) Ebenda p. 127. 235, 6—9, und anlangend das *βασιλικὸν κάρυον* auch p. 134 adn. 1. 2.

4) Ebenda p. 130 f. 237 f. und vergl. oben § 53, 16.

5) Ebenda p. 99 adn. 1, p. 131. 299, 1.

6) Ebenda p. 133. 240 ff.

18. Aufgabe einer besonderen Untersuchung würde es sein, diese verschiedenen Systeme und Einzelmafse, und unter letzteren besonders die gleichnamigen, zu vergleichen und den Zusammenhang mit den älteren orientalischen Mafsen nachzuweisen. Da dies auszuführen hier nicht der Ort ist, so mögen einige kurze Andeutungen genügen.

Das *μικρότερον μύστρον* Nr. III kann dem ursprünglichen Systeme nach nicht zur attischen Kotyle gehören; wohl aber erklärt es sich ungezwungen als $^1/_{32}$ der aus der Tafel der Kleopatra bekannten provinzialen Kotyle (§ 53, 13). Zu derselben Kotyle gehört dann als $^1/_{24}$ das *μέγα μύστρον* Nr. III, ferner als $^1/_{12}$ das *κοχλιάριον* S. 635 Anm. 2 und vermutlich auch das *μέγα λίστριον* S. 636 Anm. 2. Hieran reiht sich ungezwungen eine grofse Zahl der übrigen vorher angeführten Teilmafse, indem sie als Drittel, Sechstel, Neuntel u. s. w. derselben Kotyle aufgefafst werden können, ja es ergiebt sich schliefslich das überraschende Resultat, dafs fast ohne Ausnahme [1]) alle diese kleinen Mafse bestimmte, abgerundete Beträge von Dreihundertsechzigsteln derselben provinzialen Kotyle darstellen.

Das Nähere geht aus der nun folgenden Übersicht hervor.

Bruchteile der provinzialen Kotyle	Dreihundertsechzigstel der prov. Kotyle	Centiliter	Mafsbenennung nach § 53, 16. 17.
$^1/_2$	180	20.52	Kotyle der Ärzte § 53, 16
$^2/_5$	144	16,41	*ὀξύβαφον* § 53, 17 Nr. V
$^1/_3$	120	13,68	*ὀξύβαφον* oder *μέγα μύστρον* Nr. II, *τέταρτον* Nr. VI
$^2/_9$	80	9,12	*μέγα μύστρον* Nr. I
$^1/_6$	60	6,84	*ὀξύβαφον* Nr. I. VI, *ὀξύβαφον* oder *μεγάλη κόγχη* Nr. III
$^2/_{15}$	48	5,47	*κύαθος* Nr. V
$^1/_9$	40	4,56	*κύαθος* Nr. I. II. III. VI
$^1/_{12}$	30	3,42	*κοχλιάριον* S. 635 Anm. 2, *μέγα λίστριον* S. 636 Anm. 2
$^1/_{18}$	20	2,28	*χήμη μικρά* oder *μύστρον μικρόν* Nr. I, *ἐλάττων κόγχη* Nr. III
$^2/_{45}$	16	1,824	*βασιλικὸν κάρυον* Nr. IV

1) In besonderer Reihe steht, wie im folgenden gezeigt werden wird, das zuerst erwähnte *μικρότερον μύστρον*. Ferner pafst nicht in die Skala der Dreihundertsechzigstel der oben S. 637 bemerkte herabgeminderte Betrag des *μέγα μύστρον* Nr. III = $^1/_{16}$ der attischen Kotyle. Wieder anders verhält es sich mit dem *μέγα μύστρον* Nr. I. Denn wenn dieses auch leichter der hellenischen Kotyle (deren Viertel es ist) als der provinzialen Kotyle sich zuordnet, so wird doch dadurch die Evidenz der oben gegebenen Übersicht in ihrer Gesamtheit nicht beeinträchtigt.

Bruchteile der provinzialen Kotyle	Dreihundertsechzigstel der prov. Kotyle	Centiliter	Maſsbenennung nach § 53, 16. 17.
1/24	15	1,71	*μέγα μύστρον* Nr. III
1/30	12	1,37	*χήμη ἡ μεγάλη* Nr. IV, *μύστρον* Nr. V
1/32	—	1,28	*μικρότερον μύστρον* Nr. III
1/36	10	1,14	*μύστριον* oder *λίστριον* oder *μικρὸν μύστρον* Nr. II, *χήμη* Nr. VI
1/45	8	0,912	*χήμη ἡ μικρά* Nr. IV
1/60	6	0,68	*κοχλιάριον* Nr. V
1/72	5	0,57	*κοχλιάριον* Nr. II
1/90	4	0,456	*κοχλιάριον* Nr. IV.

Offenbar sind in dieser Tabelle folgende Teilungsarten neben einander vertreten:

1. die rein dyadische in den Brüchen 1/2 und 1/32,

2. die gemischte Halbierung und Drittelung, d. h. das duodecimale System, in den Brüchen 1/3 1/6 1/12 1/18 1/24 1/36 1/72,

3. das dekadische System, ausgeprägt in den Beträgen 1/30 1/45 1/60 1/90, welche je den zehnten Teil der Beträge 1/3 2/9 1/6 1/9 bilden. Die Verbindung aber der dekadischen mit der duodecimalen Teilung nennen wir die sexagesimale; also ist auch dieses System unzweifelhaft in der Tabelle dargestellt, und insbesondere weisen die Brüche 2/9 1/9, 2/45 u. s. w. bis 1/90 darauf hin, daſs als kleinster Bruch $\frac{1}{6 \cdot 60}$ = 1/360 vorauszusetzen ist.

Wenn nun als feststehend angenommen werden darf, daſs das gesamte System des griechischen und römischen Hohlmaſses auf Halbierung und Drittelung und überhaupt auf duodecimaler Gruppierung beruht, und ferner nachgewiesen ist, daſs die alten Ägypter ihre kleinsten Hohlmaſse teils durch fortgesetzte Halbierung, teils durch Teilung in Sechzigstel und Dreihundertsechzigstel gebildet haben (§ 41, 7), so haben wir in der vorstehenden Tafel und mithin auch in den früher aufgeführten Einzelsystemen eine bewuſste und planmäſsige Umrechnung der altägyptischen Maſse in griechisches duodecimales Teilmaſs.

Was zu solcher Umrechnung veranlaſst haben mag, ist leicht zu erkennen. Die erstaunliche, bis in alle Einzelheiten ausgebildete Rezeptkunde der alten Ägypter ist von den alexandrinischen Ärzten in die griechische Heilwissenschaft übertragen worden, und zwar ebenso sorgfältig und systematisch wie die ägyptische Geodäsie durch Heron und seine Nachfolger, von deren Thätigkeit die erhaltenen Reste der Heronischen Geometrie genugsam zeugen.

Die Methode der Umrechnung sei zum Schlufs noch mit wenigen Worten angedeutet.

Die Teilung durch Halbieren ist zunächst vertreten in der Kotyle der Ärzte, welche hiernach ihren festen Platz im ganzen Systeme erhält [1]); dann stehen aus die Beträge $^1/_4$ = 10,26 Centil., $^1/_8$ = 5,13 Centil., $^1/_{16}$ = 2,56 Centil.; aber erhalten ist der Bruchteil $^1/_{32}$ = 1,28 Centil., oder $^1/_{22}$ der attischen Kotyle, wie die Überlieferung angiebt. Es stellt sich nämlich dieser Betrag, welcher genau $^1/_{32}$ der provinzialen und ungefähr $^1/_{22}$ der attischen Kotyle ist, heraus als nahezu $^1/_{36}$ des altägyptischen Hin. Die Umrechnung in griechisches Mafs erfolgte also nach den Verhältnissen

Hin : prov. Kot. : att. Kot. = 18 : 16 : 11

oder nach Umständen wohl auch genauer = 36 : 32 : 21 $^1/_2$.[2])

Eine noch genauere Gleichung ist durch das kleinste uns überlieferte Hohlmafs, das *κοχλιάριον* Nr. IV, ausgedrückt. Nach allem, was früher bemerkt worden ist, und besonders im Hinblick auf die vier Teilmafse, welche je ein Zehntel eines gröfseren Mafses bilden, kann es unmöglich als ein zufälliges Zusammentreffen gelten, dafs dieses kleinste Mafs, welches als $^1/_{60}$ der attischen Kotyle nachgewiesen ist, auch genau $^1/_{100}$ des altägyptischen Hin beträgt. Dieses *κοχλιάριον* ist demnach gewissermafsen die Verkörperung der Verhältnisse

Hin : prov. Kot. : att. Kot. = 10 : 9 : 6,

und stimmt genau mit dem römischen Ansatze der alten Artabe, wonach 80 Hin als Ölmafs zu 100 Pfund Gewicht, d. i. zu 66 $^2/_3$ Sextaren = 133 $^1/_3$ attischen Kotylen, gerechnet werden.[3])

Endlich in den zahlreichen Fällen, wo es auf Genauigkeit bis auf die kleinsten Brüche nicht ankam, oder wo, wie meist bei Rezepten, nur die Verhältnisse zu übertragen waren, sind wahrscheinlich die Teile des Hin den gleichnamigen der provinzialen Kotyle gleich ge-

---

1) Absichtlich bin ich nicht eingegangen auf die Teilung dieser Kotyle, welche ja auch ihre Viertel, Sechstel u. s. w. gehabt hat, wie solche bei der ursprünglichen attisch-Ptolemäischen Kotyle aufgeführt sind. Ersichtlicherweise passen alle vorher aufgeführten Mafse auch zu dieser kleinsten Kotyle, da jede dort vorkommende Bruchbezeichnung nur im Nenner verdoppelt zu werden braucht, um den entsprechenden Teil der kleinsten Kotyle darzustellen.

2) Eigentlich 21 $^3/_5$ oder 21 $^1/_3$, je nachdem man vom Hin nach dem Verhältnisse 5 : 3 oder von der provinzialen Kotyle nach dem Verhältnisse 3 : 2 ausgeht.

3) Vergl. oben S. 634, wo diese Gleichung mit Bezug auf die alexandrinische Kotyle durchgeführt ist. Dafs 100 Pfund Ölgewicht (*περὶ μέτρων* p. 258, 10) einem Raummafse von 66 $^2/_3$ Sextaren entsprechen, geht auch direkt aus demselben Fragmente p. 259, 2 hervor.

rechnet worden, wonach die Umsetzung des ägyptischen Mafses in attisches nach dem Verhältnis von 3 : 2 erfolgte. Nach dieser Rechnungsweise war das *μικρότερον μύστρον* der Kleopatra das unmittelbare Äquivalent des altägyptischen *ro* (S. 370).

§ 54. *Ptolemäische und ägyptisch-römische Gewichte und Münzen.*

1. In den uns noch erhaltenen Resten der metrologischen Litteratur der Kaiserzeit finden sich einige wertvolle Notizen über die Gewichte der römischen Provinz Ägypten. Eine genauere Untersuchung zeigte zunächst, dafs alle diese verschiedenen Gewichte bereits unter den Ptolemäern bestanden, und weiter stellte sich dann heraus, dafs ihr Ursprung in die frühesten Zeiten babylonischer Kultur zurückreicht.[1]) Ja die vorderasiatischen Gewichte haben derart den ganzen Verkehr Ägyptens beeinflufst, dafs von dem ältesten und eigentümlichen Gewichtsysteme dieses Landes (§ 41, 8) zur Ptolemäerzeit nur noch Spuren in der Berechnung der Kupfermünze erhalten sind (S. 649 f.).

Die königliche Mine der Babylonier enthielt 60 Shekel, deren 50 wiederum eine Mine Goldes bildeten. Aus dem leichten Shekel Goldes entwickelte sich weiter nach ganz bestimmten Regeln der babylonische Silberstater im Gewichte von 11,2 Gr. und der phönikische Stater von 14,93 Gr.[2]) Alle diese vier Gewichte haben von Vorderasien aus nach den übrigen am Mittelmeere gelegenen Ländern sich verbreitet, und zwar lassen sie am sichersten für Ägypten sich nachweisen, da sie hier mit anderen uns bekannten Gewichten verglichen und diese Vergleichungen bis auf unsere Zeit überliefert worden sind.

Die Minen, welche in Betracht kommen, gehören sämtlich dem sogenannten leichten Gewichte an (§ 42, 9. 15). Die ursprünglichen Normalbeträge sind für die königliche Mine 504 Gr., für die Mine Goldes 420 Gr., für die babylonische Mine Silbers 560 Gr., für die phönikische Mine 746,7 Gr. Bei den Metrologen der Kaiserzeit wird das erste Gewicht als die Ptolemäische, das zweite als die Mine des alexandrinischen Holztalentes, das dritte als die alexandrinische Mine bezeichnet. Betreffs des vierten ist keine besondere Benennung überliefert, was leicht erklärlich ist, da es unmittelbar dem gültigen Münz-

1) S. das Nähere in den Metrol. script. I p. 109 ff. und die Einzelnachweise im Index unter *μνᾶ* 9. 10, ferner Fleckeisens Jahrb. (I. Abteil. der Neuen Jahrb. f. Philol. u. Pädag., Leipzig, Teubner) 1876 S. 253 f., R. St. Poole im Numism. chron. VII, 1867, p. 183 ff.

2) Vergl. oben § 42, 10. 12. 15. 43, 2 und Tab. XXII.

systeme entsprach.[1]) Wir lassen nun das Wichtigste in kurzer Übersicht folgen.

I. Die königliche Mine erscheint in Ägypten schon in einer Periode, welche dem 16. Jahrhundert v. Chr. vorangegangen ist, in einem abgeminderten Betrage. Die früher erwähnten Goldringe führen auf eine Mine von 486 Gr. (§ 41, 9), und ähnlich erhalten wir, wenn wir die Drachme der Ptolemäer nach dem üblichen Münzgewichte zu 3,57 Gr. ansetzen, eine Mine von nur 482 Gr.[2]) Allein noch in römischer Zeit wurde dieselbe Mine zu 18 Unzen = 491,2 Gr. bestimmt (§ 57, 4), und diesen Betrag, welcher einer Ptolemäischen Drachme von 3,64 Gr. entspricht, haben wir als wahrscheinliches Mittel zwischen den effektiven, bald etwas höheren, bald niedrigeren Gewichtstücken festzuhalten.[3]) In drei metrologischen Tafeln heifst dieses altbabylonische Gewicht die Ptolemäische Mine[4]), offenbar nicht, weil die Ptolemäer sie neu eingeführt, sondern weil sie ein schon vorhandenes Gewicht gesetzlich reguliert haben. Identisch mit der Ptolemäischen ist die sogenannte italische Mine (§ 57, 4, II).

II. Dafs die babylonische Mine Goldes von allen vorher genannten Gewichten verhältnismäfsig die geringste Verbreitung gefunden hat, darf nicht auffallen, da dieselbe durch Solons Münzordnung, um ein geringes erhöht, zur attischen Mine wurde (§ 46, 12) und als solche ein um so weiteres Gebiet der Geltung sich eroberte. In Ägypten ist aus dem Goldtalente, nach welchem einst der Perserkönig münzte, ein unscheinbares alexandrinisches Holztalent geworden, welches zum Ptolemäisch-römischen Talente sich wie 5 : 6 verhielt und dessen Mine mithin gleich 15 römischen Unzen war.[5]) Da nun die

1) Der anonyme Alexandriner (Metrol. script. I p. 300, 15) nennt ganz mit Recht das Talent Ptolemäischer Münze τὸ Πτολεμαϊκόν, oder kurz darauf (p. 301, 4), wo er sich auf dasselbe bezieht, τὸ ἐπιχώριον. Die entsprechende Mine, d. i. 100 Ptolemäische Drachmen, würde also mit Recht die Ptolemäische heifsen; doch ist dieser Ausdruck bereits für die erste von den oben erwähnten Minen in Anspruch genommen. Wir können zum Unterschiede das Gewicht von 100 Ptolemäischen Drachmen die 'Mine Ptolemäischer Münze' nennen.

2) Vergl. oben S. 376 Anm. 1. Die systematische Gleichung der königlichen Mine mit 135 Ptolemäischen Drachmen, welche ich zuerst Metrol. script. I p. 110 adnot. 4 ermittelt habe, ergiebt sich auch unmittelbar aus Tab. XXII. Denn die königliche Mine, welche 60 eigene Shekel hält, mufs (nach dem Verhältnis B : D) $\frac{60 \cdot 9}{16}$ phönikische Statere, mithin 4mal so viele Ptolemäische Drachmen, d. i. 135, enthalten.

3) Vergl. § 19, 11, V. 50, 7, I. 57, 4, II.

4) Metrol. script. I p. 109 f. 228, 26. 234, 1. 236, 24. 254, 11. 256, 16.

5) Ebenda p. 120 f. 301, 3. 238, 15. 257, 5.

unter I. erwähnte Ptolemäische Mine von den Römern auf 18 Unzen angesetzt war, so verhielt sich dieselbe zur Mine des Holztalentes wie 6 : 5, gerade wie die königliche Mine der Babylonier zur Mine Goldes (§ 42, 15). Und wie die erstere in Ägypten von 504 auf 491 Gr. gesunken war, so hatte die Mine Goldes von 420 Gr. als alexandrinische Mine des Holztalentes nur noch ein Gewicht von 409,3 Gr.[1])

III. Der babylonische Silberstater ist das Dreifache derselben Einheit, welche im phönikischen Stater viermal enthalten ist.[2]) Diese Einheit aber war in der Münze der Ptolemäer die Drachme. Mithin gingen dem Systeme nach $37\frac{1}{2}$ phönikische Statere, d. i. 150 Ptolemäische Drachmen, auf die babylonische Mine. Bei Galen und in zwei metrologischen Tafeln heifst sie die alexandrinische und wird, aufser zu 150 Ptolemäischen Drachmen, auch zu 20 Unzen bestimmt.[3]) Zur Ptolemäischen Mine (Nr. I) von 135 Drachmen oder 18 Unzen verhielt sie sich mithin wie 10 : 9, zur Mine des Holztalentes (Nr. II) wie 4 : 3, also ganz entsprechend dem babylonischen Systeme (Tab. XXII, A—C). Von dem ursprünglichen Betrage von 560 Gr. war sie auf 545,8 Gr. gesunken; ja eine anderweite Angabe scheint anzudeuten, dafs auch eine Schätzung zu nur 539 Gr. vorgekommen ist.[4]) Gemäfs dem Ansatze zu 20 Unzen ist das Talent dieser Mine der römische Centner (§ 57, 4, III).

IV. Die babylonische Mine verhielt sich, wie eben bemerkt wurde, zu der phönikischen dem Systeme nach wie 3 : 4. Wir müssen also erwarten, dafs die letztere, wenn sie in Ägypten vorkam, auf 200 Ptolemäische Drachmen und später auf $26\frac{2}{3}$ Unzen gesetzt worden ist. Die Gleichung mit 200 Drachmen ergiebt unmittelbar das Münzsystem der Ptolemäer; denn indem diese den Stater zu 4 Drachmen ausbrachten, mufsten 2 Minen Ptolemäischer Münze[5]) auf 50 Statere, d. i. auf 1 phönikische Mine, gehen. Nach dieser Mine scheinen Heron und Philon in ihren Schriften über den Geschützbau das Gewicht der fortzuschleudernden Steine bestimmt zu haben.[6]) Auch in Italien kommt dieselbe Mine vor und ist dort vermutlich auf 26 Unzen fixiert worden (§ 57, 4, V).

1) Berechnet nach Metrol. script. I p. 121 mit Anm. 1. Vergl. auch W. Christ in den Sitzungsberichten der Münchener Akad. 1862, I S. 82 f.

2) Vergl. § 23, 4 (S. 178 f.). 43, 2.

3) Metrol. script. I p. 111 ff. und weiter an den im Index unter μνᾶ 9 citierten Stellen.

4) Metrol. script. I p. 113.

5) Vergl. oben S. 643 Anm. 1.

6) S. Fleckeisens Jahrbücher 1876 S. 253 f.

Entsprechend der alexandrinischen Mine ist dieses phönikisch-ägyptische Gewicht nicht nach der ursprünglichen Norm zu 746,7 Gr., sondern nur zu 728 Gr. anzusetzen. So viel betragen nämlich 200 Ptolemäische Drachmen von je 3,64 Gr., und ebensoviel ergiebt das Verhältnis 4 : 3 zur alexandrinischen Mine von 546 Gr. Nach dem üblichen Münzgewichte der Ptolemäischen Drachme kommen nur 714 Gr., nach der Schätzung zu 26 Unzen nur 709,5 Gr. auf diese Mine.[1])

V. Die Mine Ptolemäischer Münze ist die Hälfte der vorigen. Es ist zwar nicht direkt überliefert, aber aus vielen Gründen wahrscheinlich, dafs sie von den Ptolemäern zur attischen Mine in das Verhältnis von 5 : 6 gesetzt wurde.[2]) Da nun die attische Mine gleich 16 römischen Unzen ist, so mufs die Ptolemäische Mine zu $13\frac{1}{3}$ Unzen gerechnet worden sein. Dies wird bestätigt sowohl durch das systematische Verhältnis von 2 : 3 zur alexandrinischen Mine, welche zu 20 Unzen tarifiert worden ist, als durch eine metrologische Überlieferung, wonach $7\frac{1}{2}$ Drachmen auf die Unze gezählt zu werden pflegten.[3]) Wir setzen hiernach das Normalgewicht dieser Mine zu $13\frac{1}{3}$ römischen Unzen = 364 Gr., und der Drachme = 3,64 Gr.

Nach dem üblichen Effektivgewichte Ptolemäischer Münze ist die Mine um ein wenig niedriger, zu 357 Gr., nach einer Anzahl noch erhaltener Gewichtstücke sogar nur zu 353 Gr. zu rechnen. Diese Gewichtstücke zeigen zugleich, dafs die Ptolemäische Mine unter römischer Herrschaft als provinziales Pfund betrachtet und duodecimal in Unzen und Hälften und Achtel der Unze geteilt wurde.[4])

Am Ausgange des vierten Jahrhunderts v. Chr. wird in einer attischen Inschrift ein *σταθμὸς Αἰγύπτιος* erwähnt, in welchem damals zu Athen die Materialien für Segel und Taue zur Schiffsausrüstung verwogen und berechnet wurden.[5]) Welches von den vorher

1) Nach der ältesten syrisch-phönikischen Silberprägung kommen 726,5 Gr., nach einem herculanischen Gewichte 712 Gr. auf die phönikische Mine (§ 43, 3. 57, 4, V).

2) Metrol. script. I p. 112. 121 adnot. 3. Weitere Stützen erhält diese Annahme durch die Erklärung der *πεντάδραχμία* von Chios (oben § 48 S. 554 f.) und die Deutung des syrischen Goldstückes von $2\frac{1}{2}$ attischen Stateren als eines Ptolemäischen Hexadrachmons (§ 51, 8).

3) Metrol. script. I p. 121 f. Die Drachme, welche $7\frac{1}{2}$mal in der Unze enthalten ist und mithin einer Mine von $13\frac{1}{3}$ Unzen entspricht, kann weder die attische Drachme noch ein römischer Denar sein. Dieser Ansatz pafst nur auf die phönikische oder Ptolemäische Drachme.

4) Ebenda p. 114 f.

5) U. Köhler in den Mittheilungen des deutschen archäol. Instituts in Athen VI, 1881, S. 424 ff.

erwähnten Gewichten damit gemeint ist, bedarf noch der Erörterung.[1])

VI. Seitdem unter Nero der römische Denar auf $^1/_8$ der Unze gesunken war (§ 38, 4), wurde demselben die Ptolemäische Drachme gleichgesetzt. Demnach kam die Ptolemäische Mine auf $12^1/_2$ Unzen = 341 Gr., und das Ptolemäische Talent wurde gleich dem jüngeren attischen oder römischen Rechnungstalente.[2])

2. Ägypten war unter den Diadochenstaaten, die aus der makedonischen Monarchie hervorgingen, der einzige, in welchem der von Alexander eingeführte attische Münzfufs keinen Eingang fand. Die Ptolemäer prägten ihre Münzen sowohl in Gold als in Silber nach phönikischer Währung, in Übereinstimmung mit dem Münzfufse der syrischen Küstenstädte, besonders Tyros (§ 51, 7). Wie dort, so wurde auch in Ägypten die kleine Silbereinheit als Drachme bezeichnet, und es wurden danach in Gold unter dem ersten Ptolemäer Stücke von fünf, zwei oder halben Drachmen, seit Ptolemäos II gewöhnlich Tetradrachmen, aber auch Oktadrachmen, Didrachmen und Drachmen, in Silber meistens Tetradrachmen gemünzt.[3]) Dazu gab es eine Kupferdrachme, welche im Normalgewichte vermutlich der Gold- und Silberdrachme gleichstand. Alle drei Metalle waren in ein festes Münzverhältnis zu einander gesetzt. Es galt nämlich das goldene Oktadrachmon soviel als eine Mine Silbers (daher auch *μναεῖον* benannt) und als ein

---

1) Die inschriftliche Überlieferung bezeugt nur, dafs das System dieses ägyptischen Gewichtes identisch war mit dem attischen (Köhler a. a. O. S. 426). Für welches ägyptische Gewicht man sich auch entscheiden möge, jedenfalls wird man es für Athen unmittelbar durch Gewichtstücke bezeugt finden (§ 19, 11).

2) So sind zu erklären die Worte des anonymen Alexandriners Metrol. script. I p. 300, 15 (de Lagarde Symmict. I S. 167): *τὸ Ἀττικὸν τάλαντον ἰσοστάσιον μὲν τῷ Πτολεμαϊκῷ — καὶ ἰσάριθμον ἐν πᾶσι*; vergl. ebenda p. 116 f. und oben § 32, 1.

3) Mommsen S. 40 f. (Traduct. Blacas I p. 52 f.). Hervorzuheben sind auch das goldene Dekadrachmon der Berenike, Gemahlin von Ptolemäos III, welches nach J. Friedlaender in der Berliner Zeitschr. für Numism. 1879 S. 7 35,52 Gr. wiegt, sowie die silbernen Dekadrachmen der Arsinoe Philadelphos, deren Gewichte C. W. Huber in der Wiener Numism. Zeitschr. I S. 12 f. mitteilt. Die Maxima sind 35,40 und 35,00 Gr. Auf die zahlreichen und umfänglichen Specialschriften über die Münzen der Ptolemäer einzugehen, ist hier nicht der Ort; wir begnügen uns daher mit dem Hinweis auf die Untersuchung von R. St. Poole 'The coins of the Ptolemies' im Numism. chron. 1864 p. 7 ff. 159 ff. 231 ff., 1865 p. 126 ff. 321 ff., 1866 p. 1 ff., 1867 p. 161 ff., ferner auf Huber im Numism. chron. 1862 p. 162 und in der Wiener Numism. Zeitschr. I S. 1 ff. 201 ff., II S. 389 ff., M. Pinder in den Beiträgen zur älteren Münzkunde, herausg. von Pinder und Friedlaender, S. 199 ff., Friedlaender in der Wiener Numism. Zeitschr. III, 1871, S. 73 ff. und in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1879 S. 5 ff., Friedlaender und v. Sallet Das Königliche Münzkabinet, Berlin 1877, S. 148 ff.

Talent Kupfers [1]), oder es verhielt sich das Gold zum Silber wie 100 : 8, zum Kupfer wie 6000 : 8; d. h. das Gold hatte den $12^1/_2$ fachen Wert des Silbers und den 750 fachen des Kupfers, das Silber den 60 fachen Wert des Kupfers.

Das Normalgewicht der Ptolemäischen Münze ist nach Ausweis der am sorgfältigsten geprägten Stücke auf 3,57 Gr. für die Drachme festzusetzen.[2]) Das Ptolemäische Talent Silbers wog demnach 21,42 Kilogr. und stellte einen Wert von 3855 Mark dar. Die Drachme kommt entsprechend auf 0,64 Mark. Da jedoch als Äquivalent der Mine Silbers das goldene Oktadrachmon galt, so ist nach dem Goldwerte, verglichen

1) Letronne Papyrus grec du règne d'Evergète II, contenant l'annonce d'une récompense promise à qui découvrira ou ramènera deux esclaves, Extrait du Journal des savants, Paris 1833, Mommsen S. 41 ff. (Traduct. Blacas I p. 53 ff.), Brandis S. 254. 290, Poole im Numism. chron. 1867 p. 163 ff., Lenormant I p. 7. 154. 181, F. Rühl Der Schatz des Ptolemaios II Philadelphos, in Fleckeisens Jahrb. 1879 S. 621 ff. (vergl. besonders den Schlufs S. 628). Lenormant (Revue numism. XIII, 1868, p. 18) sieht in dem von Poll. 9, 60 erwähnten und den Kyrenäern zugeschriebenen *πεντηκοντάδραχμον* (unten S. 653) die Hälfte des Ptolemäischen *μναιεῖον*. Wie weiter unten (S. 650) gezeigt werden wird, ging neben dieser für die königliche Münze gültigen Ordnung eine landesübliche Rechnungsweise her, nach welcher das Kupfer gegen Silber etwa um die Hälfte niedriger stand als in der Münze der Ptolemäer. Andererseits scheint (etwa seit Anfang des 2. Jahrh. v. Chr.) eine Ausgabe königlichen Kupfergeldes zu dem hohen Münzwerte von 1 : 20 gegen Silber erfolgt zu sein (S. 650).

2) Das höchste der von Mionnet Poids p. 201 angeführten Pentadrachmen von Ptolemäos I wiegt 4 Gros 48 Grains = 17,847 Gr., woran sich andere kaum merklich niedriger ausgebrachte Stücke schliefsen. Aus diesen und aus den Exemplaren der Thomasschen Sammlung, deren höchstes bis auf 17,86 Gr. steigt, bestimmt Mommsen S. 40 (Trad. Blac. I p. 52) das Normalgewicht der Drachme Ptolemäischer Prägung auf 3,57 Gr., womit Friedlaender in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1879 S. 5 f. übereinstimmt (nur dafs er den Betrag um eine Decimalstelle weiter auf 3,569 Gr. ausrechnet). Das oben § 51, 8 a. E. erwähnte syrische Goldstück von 21,47 Gr. ergiebt, als Hexadrachmon gefafst, eine Drachme von 3,58 Gr. Poole a. a. O. p. 161 setzt als volles Gewicht des Silbertetradrachmons 220 Grains = 14,256 Gr., d. i. für die Drachme 3,564 Gr. Das Berliner Gold-Pentadrachmon von Ptolemäos I im Gewichte von 17,84 Gr. (Huber Wiener Numism. Zeitschr. I S. 28, Katalog S. 149) bestätigt den Ansatz von 3,57 Gr. Die oben S. 646 Anm. 3 angeführten Dekadrachmen ergeben eine Drachme von 3,55 bis 3,50 Gr. Das goldene Oktadrachmon der Arsinoe III (Huber a. a. O. S. 241 f.) im Gewichte von 27,75 Gr. führt auf eine Drachme von 3,47 Gr. Die Didrachmen der Berenike II (Huber S. 226 f.) sind zumeist auf eine Drachme von weniger als 3,50 Gr. geschlagen, wogegen zwei Maximalprägungen von 3,73 und 3,69 Gr. für die Drachme die Ausnahme bilden. Dafs die Ptolemäische Gewichtsdrachme wahrscheinlich auf 3,64 Gr. normal anzusetzen ist, wurde oben S. 645 bemerkt; allein die Norm für die Münzprägung hat wohl von Anfang an, entsprechend dem etwas verringerten attischen Gewichte der Alexandermünzen, auf dem Betrage von 3,57 Gr. gestanden. Im Fortgange der Ptolemäischen Prägung hat sich zuerst eine geringe Gewichtsabminderung beim Golde gezeigt (Brandis S. 254), später, besonders in den Zeiten des Verfalls, sinken die Münzgewichte im allgemeinen.

mit heutiger Münze, das Talent auf 4780, die Drachme auf 0,80 Mark anzusetzen.

Demgemäfs ergeben sich auch für das Ptolemäische Kupfertalent zwei verschiedene Wertbestimmungen nach heutigem Gelde. Denn insofern es 1 Mine Silbers galt, ist es mit 64,2 Mark zu vergleichen, während es als Äquivalent von 8 Drachmen Goldes auf 79,7 Mark auskommt. Der Komiker Philemon setzte wahrscheinlich dasselbe Talent zu einem Werte von 3 attischen Goldstateren [1]), d. i. auf 73,1 Mark, an.

3. Aufser dem Talente Kupfers gab es unter den Ptolemäern, wie nicht anders zu erwarten, auch Talente Silbers und Goldes. Denn durch den Fundamentalsatz der Ptolemäischen Währung, dafs sowohl 8 Drachmen Goldes als 1 Mine Silbers gleich einem Kupfertalente gelten, wurde die Summierung von Drachmen Goldes und Silbers bis zur Zahl 6000, d. h. bis zum Talente, nicht ausgeschlossen. Ptolemäos II hinterliefs aufser anderen Schätzen eine Summe von 740 000 Kupfertalenten [2]); offenbar war die Absicht gewesen 750 000 solcher Rechnungstalente, d. i. 1000 Talente Goldes, aufzuspeichern. Effektiv bestand der Schatz wahrscheinlich zum gröfseren Teile aus Goldmünzen; aufserdem war Silber [3]), gewifs aber kein Kupfer niedergelegt. Das Ptolemäische Talent Silbers ist mehrfach bezeugt [4]); es galt, wie aus dem Vorhergehenden unmittelbar folgt, gleich 60 Kupfer- oder Rechnungstalenten. Das Kupfertalent selbst wurde bezeichnet durch den Zusatz *χαλκοῦ νομίσματος*, auch *νομίσματος ἐπισήμου χαλκοῦ* [5]), oder hiefs auch schlechthin ägyptisches Talent. [6])

1) Oben S. 130 Anm. 2.

2) Appian. prooem. 10, Niebuhr in den Abhandl. der Berliner Akad. 1820—21 S. 97, Letronne a. a. O. p. 20, Rühl a. a. O. Dagegen sieht J. G. Droysen Zum Finanzwesen der Ptolemäer, Sitzungsberichte der Berliner Akad. 1882 (XI) S. 207 ff. in den *Αἰγύπτια τάλαντα* Appians Ptolemäische Silbertalente.

3) Die überlieferte Zahl 740 000 legt die Vermutung nahe, dafs etwa 240 000 Rechnungstalente effektiv in Silber niedergelegt waren. Dies würden also 4000 Silbertalente gewesen sein. Der Rest in effektivem Golde betrug dann 50 Myriaden Drachmen. Vergl. Hieronymus in der folgenden Anm.

4) Polyb. 5, 89, 1: *ἐπηγγείλατο δὲ καὶ Πτολεμαῖος (Φιλοπάτωρ) αὐτοῖς (τοῖς Ῥοδίοις) ἀργυρίου τάλαντα τριακόσια*, wovon nach § 5 der dritte Teil sofort ausgezahlt wird. Auch die 100 *ἀργυρίου τάλαντα*, welche nach § 6 Antigonos schenkte, waren wohl auf die gleiche Währung, die ja mit der rhodischen identisch war, gestellt. Hieronym. in Daniel. 11, 5, tom. V p. 506 G edit. Francof.: (Ptolomaeum Philadelphum habuisse) auri quoque et argenti grande pondus, ita ut de Aegypto per singulos annos quattuordecim milia et octingenta talenta argenti acceperit. Vergl. Droysen a. a. O. S. 218 f.

5) Polyb. 5, 89, 2. 22, 12 (23, 9), 4. Dazu kommt das bemerkenswerte Citat bei Suidas unter *νομιστευομένων*: *χαλκοῦ τοῦ ἐν Ἀλεξανδρείᾳ νομιστευομένου τάλαντα τετρακισχίλια*. 6) Appian a. a. O.: *χρημάτων δ' ἐν τοῖς θησαυροῖς τέσσαρες καὶ ἑβδομήκοντα μυριάδες ταλάντων Αἰγυπτίων*.

Die jährlichen Einkünfte Ägyptens betrugen unter Ptolemäos II 14800 Talente Silbers, d. i. nach heutigem Gelde 57 Millionen Mark, erreichten also nahezu die Summe der Tribute, welche aus dem gesamten Perserreiche an Dareios eingingen (S. 493). Der hinterlassene Schatz des Ptolemäos belief sich, wenn man die überlieferte Summe auf Silbertalente reduciert, auf 47 1/2 Millionen Mark.[1])

Es bedarf wohl kaum besonderen Nachweises, dafs der Münzwert des Ptolemäischen Kupfertalentes den wirklichen Wert des entsprechenden Kupfergewichtes merklich überstieg. Andererseits aber würde man fehlgehen, wollte man das ägyptische Kupfergeld schlechthin als Scheidemünze betrachten. Dagegen spricht sowohl die ziemlich genaue Aufrechterhaltung des normalen Gewichtes auch bei der Kupferprägung[2]), als auch die Zusammenzählung der Kupferdrachmen zu Talenten und Summen von Talenten, d. h. die Schöpfung eines Rechnungstalentes in Kupfer, nach welchem, da die Wertverhältnisse zwischen den drei Metallen gesetzlich fest standen, auch die gröfsten Summen Goldes oder Silbers bezeichnet werden konnten. Am zutreffendsten werden wir wohl sagen, dafs das Kupfer, neben dem vollwertigen Golde und Silber, als sekundäres Wertmetall hauptsächlich für den inneren Kleinverkehr diente, aber auch nach auswärts, soweit Ptolemäischer Einflufs reichte, seine Geltung behauptete.[3])

Neben dem durchaus griechischen Systeme der königlichen Münze der Ptolemäer ging eine volkstümliche Kupferrechnung, in welcher das uralte ägyptische Gewicht (§ 41, S. 10) mit dem Talente und der Drachme in bequeme Beziehungen gesetzt war. Das ägyptische Ten, welches auch damals noch als Zehntel das Ket unter sich hatte, wurde als Mine betrachtet. Sein Sechzigfaches, also das landesübliche Talent Kupfers, hiefs *kerker*. Das Ket, das Zehntel des Ten, hatte unter sich wieder 10 Drachmen. Zwischen Ten und Drachme stand der Shekel = 4 Drachmen.[4]) Es bestand also folgendes System:

1) Appian und Hieronymus a. a. O. Rühl S. 628 reduciert die 740000 ägyptischen Talente Appians ebenfalls auf 12333 1/3 Silbertalente und vergleicht diese Summe mit 48561650 Mark. Nach Droysen a. a. O. S. 208 kommt, da dieser Silbertalente berechnet, das Sechzigfache obiger Summe, nämlich 2850 Millionen Mark, heraus.

2) Brandis S. 290.

3) Aus den S. 648 Anm. 5 angegebenen Stellen des Polybios geht hervor, dafs 1000 Talente Ptolemäischer Kupfermünze den Rhodiern, und 200 solcher Talente den Achäern willkommene Subsidien waren.

4) E. Revillout in der Zeitschr. für ägypt. Sprache 1879 S. 129 f., Droysen a. a. O. S. 230 ff.

Kerker	1			
Ten	60	1		
Ket	600	10	1	
Shekel	1500	25	$2^1/_2$	1
Drachme	6000	100	10	4.

Wie diese Landeswährung dem Kurse nach zum Silberwert, und ferner, wie sie gesetzlich zur königlichen Münze der Ptolemäer stand. ist noch nicht völlig aufgeklärt. Doch treten ziemlich deutlich die Kursverhältnisse $1:106^1/_2$ und $1:120$ zwischen Kupfer und Silber hervor.[1]) Die mehrfach erwähnten *χαλκοῦ τάλαντα ἰσονόμου* scheinen Talente einer königlichen Kupfermünze zu sein, welche zu dem hohen Münzwerte von 1 : 20 gegen Silber ausgegeben war und nach welcher vermutlich die Masse des anderweit umlaufenden, weit niedriger geschätzten Kupfergeldes reguliert wurde.[2])

4. Nachdem Ägypten römische Provinz geworden war, hörte die Goldprägung auf und das Silbergeld ging in Billonmünze über. Es wurde nämlich an die Stelle des grofsen Ptolemäischen Oktadrachmons der Aureus des Augustus von nur 7,80 Gr. gesetzt, auf diesen aber, ebenso wie auf das alte fast viermal so schwere Goldstück, 25 Tetradrachmen im Gewichte von je 4 Denaren gerechnet. Die ägyptische Drachme hatte also, wie auch ausdrücklich bezeugt wird, nur den Wert von $^1/_4$ Denar.[3]) Dabei konnte sie nicht von reinem Silber sein; vielmehr wurde das Tetradrachmon seit Tiberius in Billon mit einem noch weit niedrigeren Silbergehalte als dem von 1 Denar ausgebracht.[4])

Noch bis in das zweite Jahrhundert der Kaiserzeit wurde dieses Tetradrachmon, wie in der landesüblichen Kupferrechnung als Shekel (§ 54, 3), so griechisch als *στατήρ*[5]), d. i. als Fünfzigstel einer Mine, bezeichnet. Es blieb also bis in so späte Zeit die Erinnerung daran, dafs dieses Fünfundzwanzigstel der Ptolemäischen Mine (§ 54, 1, V) ursprünglich der doppelt so schweren phönikischen Mine untergeordnet war (§ 54, 1, IV).

Gegen Ende des zweiten Jahrhunderts scheint die Ptolemäische Drachme, welche nun die ägyptische hiefs, auf $^1/_6$ des Denars herab-

1) F. Robiou in der Revue archéologique, 1873, vol. 26 p. 98 ff., Droysen a. a. O. S. 214 f. 235.

2) Droysen S. 215. 230 ff., besonders S. 235 f.

3) Der anonyme Alexandriner Metrol. script. I p. 300 (vergl. oben S. 594 Anm. 5).

4) Mommsen S. 723 f. (Traduct. Blacas III p. 333 ff.).

5) Metrol. script. I p. 122 f. 126, und vergl. ebenda den Index unter *στατήρ* 7.

gesetzt worden zu sein.[1]) Sie wurde also, da der Denar als attische Drachme galt, dem Obolos gleich. Gewifs ist damals auch derjenige Betrag ägyptischer Kupfermünze festgesetzt worden, welcher einem attischen Chalkus = $^1/_{1200}$ des römischen Aureus entsprach. Das Fünftel dieses Betrages war dann vermutlich eine neue Kupferdrachme, welche den Aureus als Talent über sich hatte und gegenüber der Billondrachme, unter Voraussetzung gleichen Gewichtes, ein Wertverhältnis von 1 : 40 darstellte.

§ 55. *Cyrenaica.*

1. Längen- und Fächenmafs. Die königlichen Ländereien der Provinz Cyrenaica, die Ptolemäos Apion im J. 96 v. Chr. den Römern hinterlassen hatte[2]), waren nach Hygin[3]) in *plinthides* geteilt. Die *plinthis* hatte 6000 Fufs ins Gevierte und enthielt 1250 *medimna.* Das *medimnon* bedeutete die Aussaat eines Medimnos Getreide und entsprach in seinem Betrage ziemlich nahe dem römischen Jugerum, denn es enthielt nach dem von Hygin gegebenen Verhältnisse gerade wie dieses 28800 □Fufs (36000000 : 1250 = 28800). Der Unterschied zwischen Medimnon und Jugerum beruhte nur auf der verschiedenen Gröfse des zu Grunde liegenden Fufsmafses. In Cyrenaica galt nämlich der attische Fufs, welchen Hygin den Ptolemäischen nennt[4]) und zu $1^1/_{24}$ des römischen bestimmt. Demnach enthielt die *plinthis* $1356^{97}/_{288}$ römische Jugera, wofür Hygin in runder Zahl $1356^1/_3$ rechnet; das *medimnon* $1^{49}/_{576}$ Jugera = 31250 römische Quadratfufs.[5]) Somit beträgt das Medimnon 0,273, die Plinthis 341,6 Hektaren.

2. Münzen. Die Landeswährung von Kyrene war in der ältesten Zeit die euboisch-attische, nur mit der Abweichung, dafs die Drachme dieses Systems nicht als Einheit, sondern als Doppelstück oder Stater aufgefafst wurde.[6]) Die dem attischen Tetradrachmon entsprechende

1) Metrol. script. I p. 126 mit Anm. 2, p. 234, 12—15, Mommsen im Hermes V S. 135 ff.

2) Vergl. Borghesi Sull' età in cui la Cirenaica divenne provincia romana, Oeuvres II p. 395 f., W. Rofsberg Quaestiones de rebus Cyrenarum, Frankenberg 1875, p. 5 ff.

3) De condic. agr. in den Gromat. ed. Lachmann p. 122 f. (Metr. scr. II p. 60 f.).

4) Vergl. oben § 10, 3. Nicht zu verwechseln ist dieser Ptolemäische Fufs mit dem gleichnamigen in Ägypten (§ 53, 1), der später der Philetärische genannt wurde (§ 53, 4).

5) Hygin a. a. O.: quo apparet medimnon eorum iugerum habere I, monetali autem mensura unum, unciam, dimidium scripulum (nach Lachmanns Emendation). Vergl. Rudorff Gromat. Instit. S. 288. 421, Metrol. script. II p. VI f.

6) Brandis S. 124 f. Vergl. Aristoteles in der folgenden Anm.

Münze hiefs demnach in Kyrene *τετραστάτηρον*, und die halbe attische Drachme wurde zum *ἡμιστάτηρον*, d. i. zur kyrenäischen Drachme.[1]) Das Vierstaterenstück wurde sowohl in Gold als in Silber ausgemünzt.[2]) In Gold finden sich aufserdem, wenn auch erst in der nochzuerwähnenden zweiten Epoche, Stücke von 1 und $^1/_4$ Stater.[3]) Das Zweistaterenstück ist bereits in der ersten Epoche durch eine Elektronmünze vertreten[4]) und erscheint häufig in der zweiten Epoche in der städtischen Prägung von Kyrene.[5]) Dafs aber die Nominale von 4, 1 und $^1/_2$ Stater von Anfang an der kyrenäischen Prägung angehörten, geht aus dem Zeugnisse des Aristoteles hervor.[6]) In Silber sind die Vierstaterenstücke häufig; dazu kommen Stücke von 2, 1, $^2/_3$, $^1/_2$ und $^1/_{12}$ Stater.[7]) Letzteres Nominal ist mithin, wie es im Gewichte dem attischen Hemiobolion entspricht, nach dem kyrenäischen System ein **Obolos**.

Diese älteste kyrenäische Münzprägung hat wahrscheinlich mit der Herrschaft der Battiaden (640 v. Chr.) begonnen und bis zum Übergange zur republikanischen Staatsform (450) fortgedauert.[8]) Verschiedene Spuren weisen darauf hin, dafs das System nicht von Athen, sondern unmittelbar aus der Heimatstätte der euboischen Währung entlehnt war.[9]) Doch ist die genaue Regelung des Münzfufses jedesfalls attischem Einflusse zuzuschreiben.

Wie in Kyrene die attische, so galt in Karthago (§ 43, 5) die phönikische Drachme als Stater; es war also hier wie dort die Hälfte der Einheit des ursprünglichen Systems zu einer einheimischen Drachme gemacht worden.

---

1) Aristoteles bei Poll. 9, 62: *ἐν Κυρήνῃ καὶ τετραστάτηρον καὶ στατὴρ καὶ ἡμιστάτηρον χρυσοῖ νομίσματα.*

2) L. Müller Numismatique de l'ancienne Afrique vol. I: Monnaies de la Cyrénaïque (Kopenhagen 1860) p. 9 f. 20 f. 43. 78, Supplément (1874) p. 1. 12. Das Goldstück wiegt 17,3 Gr., die Silberstücke gehen von 17,7 bis 17,2 Gr., in der städtischen Prägung bis 17 Gr. und darunter.

3) Müller a. a. O. Suppl. p. 5. 19. Über andere Teilstücke vergl. denselben p. 7. 19, wobei zu beachten, dafs die von Müller als $^1/_{12}$ und $^1/_{16}$ Stater bezeichneten Nominale im kyrenäischen Systeme Sechstel (Diobolen) und Achtel des Staters sind.

4) Ebenda p. 1. Gewicht 8,64 Gr.

5) Müller I p. 48 ff., Suppl. p. 10. Das Maximalgewicht von 8,63 bis 8,60 Gr., entsprechend dem Vierstaterenstück von 17,2 Gr., ist durch eine ziemliche Anzahl von Exemplaren vertreten.

6) Oben Anm. 1.

7) Müller I p. 9 ff., Suppl. p. 1 f.

8) Müller I p. 1 ff., Brandis S. 124.

9) Müller I p. 21. 117, und vergl. oben § 48, 2.

Seit der Mitte des fünften Jahrhunderts wurde das Silber zum Teil zwar immer noch nach dem attischen, zumeist aber nach dem phönikischen Fufse ausgemünzt. Das Ganzstück im Gewichte von 13,5 bis 12,4 Gr. entsprach am nächsten den Währungen von Samos und Rhodos.[1]) Da nun daneben noch die einheimischen und andere eingeführte Münzen nach attischem Fufse cirkulierten, so ward das Vierstaterenstück oder attische Tetradrachmon als *πεντάδραχμον*, d. i. gleich 5 Drachmen phönikischen Fufses, gerechnet[2]), und das kyrenäische goldene Vierstaterenstück galt gleich 50 solchen Drachmen und hiefs davon *πεντηκοντάδραχμον.*[3])

Unter ägyptischer Herrschaft seit dem J. 322 wurde zwar der frühere Münzfufs, der ja mit dem Ptolemäischen identisch war (§ 54, 2), beibehalten, allein das Münzgewicht etwas erhöht, sodafs das seitdem übliche Didrachmon Silbers bis 8 Gr. oder nahe daran reichte.[4]) Freilich ist auch diese sorgfältigere Prägung nicht allgemein aufrechterhalten worden, sondern wieder bis zu dem Fufse von 13,2 Gr. für das Ganzstück herabgegangen.

---

1) Vergl. oben § 48, 3 a. E. und 11. Brandis a. a. O. nimmt an, dafs dieser Münzfufs unmittelbar von Samos aus eingeführt worden sei. Die Gewichte des Ganzstückes stehen nach Müller I p. 23 f. 43 f. und Suppl. p. 4. 8 f. in der Prägung ohne Stadtnamen zwischen 13,42 und 12,58 Gr., in der städtischen Prägung zwischen 13,47 und 12,44 Gr.

2) Poll. 9, 60: *ἦν δὲ οὐ δραχμὴ νόμισμα μόνον, ἀλλὰ καὶ πεντηκοντάδραχμον καὶ πεντάδραχμον παρὰ Κυρηναίοις*, Müller I p. 121, Brandis S. 125.

3) So wird dieses von Poll. a. a. O. erwähnte Nominal am einfachsten gedeutet. Das Wertverhältnis zwischen Gold und Silber war unter dieser Voraussetzung, abgesehen von dem etwas zu niedrigen Effektivgewichte der Münze phönikischen Fufses, 10 : 1. Genau nach diesem Verhältnisse mufste 1 Silberdrachme, deren Fünfzigfaches ein Goldstück von 17,3 Gr. galt, 3,46 Gr. wiegen. Nachdem unter Ptolemäischer Herrschaft das Münzgewicht für Silber erhöht war, stieg das Verhältnis der Goldmünze zum Silbercourant auf $11^1/_2 : 1$, näherte sich also mehr dem in Ägypten üblichen (§ 54, 2).

4) Müller I p. 66. 119. Brandis S. 125 setzt als Normalgewicht der Drachme dieser Prägung 3,95 Gr., mithin für das Didrachmon 7,9 Gr. an.

SECHSTER TEIL.

Partikulare Mafse Italiens und des Westens.

§ 56. *Sicilien.*

1. Es bedarf noch der Untersuchung, ob die griechische Bevölkerung der Insel eines gemeinsamen oder verschiedener Längenmafse sich bediente. Die zahlreichen noch erhaltenen Monumente könnten wenigstens darüber Auskunft geben, welches die Mafsstäbe der Architekten gewesen sind. Doch genügt es, um diese Frage zu lösen, nicht einzelne Dimensionen beliebig herauszugreifen, sondern es müssen alle erreichbaren Messungen mit einander verglichen, die verschiedenen Möglichkeiten der Reduktion auf das Fufsmafs durchgeprobt und die letzten Folgerungen nur nach strenger kritischer Sichtung gezogen werden. Soweit es sich jetzt übersehen läfst, schwanken die Mafsstäbe zwischen dem gemeingriechischen (§ 46, 2) und dem attischen Fufse.[1])

In Leontini und wohl auch anderwärts wurde das Ackermafs wie in Cyrenaica durch die Aussaat eines *μέδιμνος* bestimmt. So entstand ein Flächenmafs, welches ungefähr dem römischen *iugerum* entsprach.[2])

1) Das Material für die Untersuchung findet sich nachgewiesen bei Holm Geschichte Siciliens I S. 170 ff. 288 ff. 405 ff. 437 ff., II S. 325 ff. 502 ff., Archäol. Zeitung XXXII, 1874, S. 143 ff. Die Messungen, soweit sie nach Palmen und deren Unterabteilungen gegeben sind, müssen vor allen Dingen auf das Metermafs reduciert werden, um übersichtlich sich vergleichen zu lassen. H. Wittich Archäol. Zeitung XV, 1857, S. 98 deutet die Unterstufe des Olympieion zu Agrigent zu 360 attischen Fufs Länge und 180 Fufs Breite (1 attischer Fufs = 136,66 Par. Linien = 308,3 Millim.). Derselbe im Philologus XXIV S. 602 berechnet aus dem Altar Hierons II einen Fufs von 316,8 Millim. Das allmähliche Herabgehen des sicilischen Fufses von 315 auf 308 Millim. sucht er in der Archäol. Zeitung XIX, 1861, S. 179 und S. 180 Anm. 10 nachzuweisen: vergl. oben S. 496 Anm. 5.

2) Cic. in Verr. III, 47, 112: in iugero Leontini agri medimnum fere tritici seritur perpetua atque aequabili satione. Andere Schätzungen der auf ein be-

2. Hohlmafs. Polybios nennt aufser dem attischen auch den *Σικελικὸς μέδιμνος*. Nach attischen Medimnen bestimmt er (6, 39, 13 f.) die Rationen, welche die römischen Soldaten erhielten; den sicilischen Medimnos erwähnt er an mehreren Stellen, wo er die Preise des Weizens in Gallien, Rom und Lusitanien angiebt.[1]) Danach könnte es scheinen, dafs der sicilische Medimnos verschieden von dem attischen gewesen sei; wofür auch das als Beweis sich anführen liefse, dafs Cicero auf den leontinischen Medimnos 6, Nepos auf den attischen 7 römische Modien rechnet.[2]) Allein das Verhältnis, welches Cicero zwischen dem Medimnos der Leontiner und dem Modius ansetzt, ist demjenigen gleich, welches nach anderen übereinstimmenden Zeugnissen der attische Medimnos zu dem römischen Mafse hatte (§ 16, 1). Es unterliegt also keinem Zweifel, dafs der sicilische Medimnos dem attischen gleich war.[3]) Die Verbreitung dieses Mafses in Italien und dem Westen lernen wir aus dem ebenangeführten Zeugnisse des Polybios kennen; aber nicht minder war dasselbe auch im Osten bekannt. Denn in hellenistischen Quellen erscheint ebenfalls ein sicilicher Medimnos und ein dazu gehöriges Teilmafs, und zwar in nächster Berührung mit dem phönikisch-hebräischen System. Die Excerpte aus Epiphanios, welche fast durchaus zuverlässige Angaben, freilich in sehr verwirrter Form enthalten, erwähnen unter anderem auch verschiedene kyprische Medimnen[4]): *τὸν γὰρ μέδιμνον Σαλαμίνιοι εἴτουν Κωνστάντιοι ἐκ πέντε μοδίων ἔχουσι, Πάφιοι δὲ καὶ Σικελοὶ τεσσάρων ἡμίσεος μοδίων αὐτὸν μετροῦσιν.* Es lag nahe, da hier nur von kyprischen Gemeinden die Rede zu sein scheint, *Σόλιοι* statt *Σικελοί* zu vermuten[5]), allein die letztere Lesart kehrt auch in einer zweiten Bear-

---

stimmtes Flächenmafs entfallenden Aussaat sind oben S. 630 Anm. 3 zusammengestellt. Weiter wird diese Materie mit Rücksicht auf die Erträgnisse eines Jugerum und auf Gewicht und Nahrungswert der geernteten Getreidearten behandelt von M. Voigt im Rhein. Mus. XXIV, 1869, S. 57 ff. 66 ff., Mommsen Röm. Gesch. I[6] S. 184 ff.

1) 2, 15, 1. 9, 44, 3. 34, 8, 7 (nach Schweighäusers Emendation).

2) Cic. in Verr. II, 3, 46 § 110: agri Leontini decumae venierunt tritici medimnum $\overline{\text{XXXVI}}$, hoc est tritici modium CC et XVI milibus, 49 § 116: ad tritici medimnum $\overline{\text{XC}}$, id est mod. $\overline{\text{DXL}}$. Über die Stelle des Nepos s. oben § 16, 1.

3) Dies nehmen auch Böckh Staatsh. I S. 129 und Mommsen Röm. Gesch. I[6] S. 205 f. an.

4) Metrol. script. I p. 261, 10—13, de Lagarde Symmicta II S. 176, 21—23.

5) So habe ich Metrol. script. II p. 151 vorgeschlagen, jedoch mit dem Zusatze 'sed cum *Σικελοί* tueantur reliqua fragmenta Epiphaniana, nihil mutare ausus sum'. Nichtsdestoweniger brachte Th. Bergk in Fleckeisens Jahrb. 1878 S. 520 *Σόλιοι* nochmals als seine eigene Verbesserung vor.

beitung des Traktates des Epiphanios [1]) und bei Josephos wieder, und überdies löst gerade der Text des Epiphanios das Rätsel, wie der sicilische Medimnos, wennschon dem attischen gleich, seine eigene Benennung bewahrt und mitten unter vorderasiatischen Mafsen in Kypros und Palästina Boden gefafst hat. Die $4\frac{1}{2}$ Modien nämlich, welche laut Epiphanios auf diesen Medimnos gehen, sind nicht römische, sondern phönikisch-hebräische.[2]) Die Benennung 'sicilischer Medimnos' bedeutet also nicht einen Unterschied dieses Mafses vom attischen, sondern eine von der attischen abweichende Einteilung, welche eben wegen des Ausgleiches mit dem vorderasiatischen Systeme, welcher in dieser Benennung seinen Ausdruck fand, die weite Verbreitung des sicilischen Medimnos veranlafste.

Mit dieser Auffassung stimmt auch eine Angabe des Josephos [3]) überein. Nach der überlieferten Lesart nämlich reduciert der Schriftsteller hebräische Kor sowohl auf attische als sicilische Medimnen, oder vielmehr, wie sicher zu verbessern ist [4]), auf attische, d. i. römische, und sicilische Modien. Als gegenseitiges Verhältnis dieser beiden Mafse setzt er 30 : 41, also nahezu 16 : 22, wie anderweit bezeugt ist (§ 44, 10), und da sowohl der römische Modius als das hebräische Kor ihren Beträgen nach genügend bekannt sind, so ergiebt sich, dafs die sicilischen Modien des Josephos dasselbe Mafs sind, welches laut Epiphanios $4\frac{1}{2}$ mal genommen einen Medimnos ausmacht.

Auch die Nachricht Diodors über die Schenkung, welche Agathokles im J. 306 von den Karthagern empfing, bestätigt indirekt dieses Verhältnis; denn wenn man die 200 000 Medimnen Getreides als 900 000 Sata auffafst, so entspricht der letztere Betrag vortefflich den 900 000 Drachmen Silbers oder 90 000 Drachmen Goldes, welche als bare Zahlung bewilligt wurden (§ 43, 1. 8. 10).

Es ist also der sicilische Modius unmittelbar von dem phönikischen Saton hergeleitet, nur dafs er gemäfs einer auch anderwärts üblichen Norm etwas unter seinem ursprünglichen Betrage, nämlich auf $21\frac{1}{3}$ Sextare, geschätzt worden ist.[5]) Andererseits entsprach der Medimnos

1) Metrol. script. I p. 271, 14. Die lateinische Übersetzung II p. 101, 4 ist aus der ersten Form des Traktates geflossen, kann also nicht als selbständiges Zeugnis gelten.

2) Vergl. oben § 43, 1. 44, 9. 10. Diese Beziehung auf das phönikisch-hebräische Mafs hat zuerst Christ in Fleckeisens Jahrb. 1865 S. 456 richtig erkannt.

3) Archäol. 3, 15, 3.

4) Vergl. oben § 44, 10 S. 455.

5) Vergl. § 42, 18, insbesondere S. 412 A, ferner § 46, 16, II und anlangend den provinzialen Modius der Römer § 53, 12.

sehr nahe der persischen Artabe, von welcher er jedoch in der Einteilung abwich (§ 45, 3).

Auch die Verwandtschaft mit dem äginäischen System ist leicht zu erkennen. Denn wenn das Saton in seinem vollen Betrage genau dem äginäischen Hekteus entsprach (§ 46, 8), so ist der sicilische Modius zu betrachten als ein etwas zu niedrig geschätzter Hekteus. Und wie die Teilmafse des äginäischen Hekteus durch fortgesetzte Halbierung gebildet wurden, eine Einteilung, welche dann auch auf den attischen Hekteus und römischen Modius überging (§ 46, 8. 9), so finden wir in dem syrisch-alexandrinischen Sextar ein späteres provinziales Mafs, welches als $^1/_{16}$ dem sicilischen Modius sich zuordnete, gerade wie der römische Sextar dem römischen Modius.[1])

3. Das attische System finden wir mit geringen Abweichungen vertreten in den Hohlmafsen von Tauromenion, welche durch inschriftliche Überlieferung uns näher bekannt sind. Als Mafse des Trockenen waren der *μέδιμνος* nebst seiner Hälfte, dem *ἡμέδιμνος*, und das *ἡμίεκτον* in Gebrauch.[2]) Ferner bezeugen ausführliche amtliche Rechnungen, welche etwa in die Jahre 191—163 v. Chr. zu versetzen sind[3]), dafs das Hauptmafs des Flüssigen der *κάδος* war, und

1) S. das Nähere § 51, 4 und vergl. S. 514 f. Dagegen hat eine andere, anfangs sehr lockende Kombination, nach welcher der syrisch-alexandrinische Sextar auch in das System von Tauromenion (§ 56, 3) sich einzufügen schien, nicht als stichhaltig sich erwiesen. Setzte man nämlich versuchsweise den tauromenitanischen *κάδος* der römischen Amphora gleich und bestimmte die äginäischen Mafse abwärts vom Metretes nach der oben angedeuteten Formel 'Hekteus = sicilischer Modius', so erhielt man folgendes geschlossene provinziale System:

äginäischer Metretes	=	sicilischer	Medimnos	=	96	römische Sextare
halber ägin. „	=	„	*κάδος*	=	48	„ „
äginäischer Hekteus	=	„	Modius	=	21⅓	„ „
„ Chus	=	„	*πρόχος*	=	8	„ „
äginäisches Dikotylon	=	sicilisches	*μέτρον*	=	1⅓	„ „
äginäische Kotyle	=	sicilische	Kotyle	=	⅔	„ „ ,

oder syrisch-alexandrinische Sextare auf den Medimnos 72, auf den *κάδος* 36, auf den Modius 16, auf den *πρόχος* 6, auf das *μέτρον* 1, auf die *κοτύλη* ½. Allein dem Systeme von Tauromenion ist der sicilische Modius fremd (§ 56, 3); mithin sind auch die anderen Mafse unmittelbar aus den attischen abzuleiten. Wohl aber ist die Möglichkeit offen zu halten, dafs anderwärts noch provinziale Mafse sich finden werden, welche in das eben aufgestellte System einzuordnen sind.

2) C. I. Gr. III Nr. 5640 und dazu Franz p. 643. Über die Form *ἡμέδιμνος*, welche in ihrer Bildung dem lateinischen *semodius* entspricht, vergl. Böckh Gesammelte kleine Schriften IV S. 410 und die im Index zu den Metrol. script. unter *ἡμέδιμνον* nachgewiesenen Stellen.

3) C. I. Gr. III Nr. 5641. 5642, Eug. Bormann De mensuris Tauromenitanis in den Commentationes philologae in honorem Th. Mommseni scripserunt amici, Berlin 1877, p. 750—52.

dieser in 6 *πρόχοι*, der *πρόχος* in 6 *μέτρα*, das *μέτρον* in 2 *κοτύλαι* geteilt wurde. Etwa seit dem J. 172 kommt das *μέτρον* in den Rechnungen nicht mehr vor, sondern dafür sein Dreifaches, der *τρίμετρος*, also die Hälfte des *πρόχος*.[1]) Nimmt man an, daſs die *κοτύλη* von Tauromenion der attischen gleich gewesen ist, so ergiebt sich der *πρόχος* als identisch mit dem attischen Chus[2]), und der *κάδος* als Hälfte des attischen Metretes.[3]) Diese Vermutungen werden zunächst dadurch bestätigt, daſs zwar nicht *κάδος* und *πρόχος*, wohl aber die doppelt so groſsen Maſse unter den gleichen Benennungen anderweit nachzuweisen sind[4]); auſserdem aber beweist die Analogie der Maſse des Trockenen[5]), daſs wir für Flüssigkeiten auch nur attische Maſse von der *κοτύλη* aufwärts zu erwarten haben. Trefflich stimmt schlieſslich zu alledem das Zusammentreffen des *μέτρον* mit dem römischen Sextar, wodurch sich weiter bestätigt, daſs die Römer das attische Maſs zuerst in Sicilien kennen gelernt und von dort entnommen haben.[6])

Eine andere jüngst entdeckte Inschrift von Tauromenion fügt zu den Maſsen des Trockenen das *καταδίχιον*, d. i. die Hälfte des *ἡμίεκτον* hinzu.[7]) Wahrscheinlich fehlte auch die *χοῖνιξ* nicht in dem Systeme,

---

1) Sowohl diese Verhältnisse als die Zeit, von welcher an der *τρίμετρος* auftritt, weist Bormann a. a. O. p. 751 nach.

2) So Franz zu C. I. Gr. III p. 649 und Bormann a. a. O.

3) Bormann p. 751 f. Irrtümlich setzte Franz a. a. O. den *κάδος* dem Metretes gleich.

4) *Cadus* findet sich als Benennung des attischen Metretes im Carmen de ponderibus vs. 84 f. (Metrol. script. II p. 93), womit der *κάδος ἐλαίου* in dem Fragmente Metrol. script. I p. 277, 8 (de Lagarde Symmicta I S. 221 f.) übereinstimmt: s. oben § 51, 4, insbesondere S. 587 Anm. 3. *Πρόχος* wird als Maſs von 12 Sextaren in zwei metrologischen Fragmenten bezeugt, worüber der Index zu den Metrol. script. unter *πρόχος* den Ausweis giebt (statt der verderbten Lesart *βρόχους* I p. 257, 25, welche bereits durch Hinweis auf die lateinische Übersetzung II p. 144, 21 von mir auf *πρόχους* zurückgeführt war, erscheint jetzt bei de Lagarde Symm. I p. 169, 54 *προχοῦς* mit der Variante *πρόχους*). Wir haben also hier einen *κάδος* und *πρόχος*, welche je das Doppelte der gleichnamigen sicilischen Maſse ausmachen, eine Erscheinung, deren häufigeres Vorkommen im Altertum oben S. 395 Anm. 2 nachgewiesen ist.

5) Der sicilische Medimnos ist, wenn auch in phönikische Sata geteilt, dem attischen gleich (§ 56, 2); um so mehr muſs der *μέδιμνος* von Tauromenion nebst seiner dem attischen Systeme gemäſsen Unterabteilung, dem *ἡμίεκτον*, auch attisches Maſs sein.

6) Mommsen Röm. Gesch. I[6] S. 205 f., Bormann a. a. O. S. 752. Auſserdem lieſse sich vielleicht noch die Analogie anführen, daſs, wie die attisch-sicilischen Hauptmaſse des Flüssigen ein *μετρητής* und dessen Hälfte, der *κάδος*, sind, so die Römer als Hauptmaſs ihre *amphora* und dazu als Hälfte die *urna*, d. i. *κάδος*, bildeten (vergl. Index zu den Metrol. script. unter *κάδος* i. q. *ἡμιαμφόριον*).

7) S. das Nähere bei Comparetti in Fleckeisens Jahrb. 1869 S. 305 ff. Die Inschrift ist im J. 1868 entdeckt worden. Daſs *καταδίχιον* die Hälfte, und

sei es nun, dafs sie der attischen oder der herakleotischen (§ 57, 2) gleich war.

Es ergiebt sich demnach folgende Übersicht der tauromenitanischen Mafse:

Liter	Mafse des Trockenen			
52,53	μέδιμνος	1		
4,377	ἡμίεκτον	12	1	
2,189	καταδίχιον	24	2	1

Liter	Mafse des Flüssigen				
19,70	κάδος	1			
3,283	πρόχος	6	1		
1,641	τρίμετρος	12	2	1	
0,547	μέτρον	36	6	3	1
0,274	κοτύλη	72	12	6	2.

4. Eine Behandlung der sicilischen Münzwährungen würde die Grenzen, in welchen dieses Handbuch sich zu halten hat, weit überschreiten. Ja es kann selbst die Münzgeschichte von Syrakus[1]), als der gröfsten und mächtigsten Stadt der Insel, nur insoweit hier berührt werden, als die Vergleichung mit der attischen Währung und der Zusammenhang mit den italischen Münzverhältnissen es erfordern.

In ganz Sicilien mit Ausnahme der nordöstlichen Küste von Himera bis Naxos herrschte von Haus aus die euboisch-attische Währung.[2]) Das Grofsstück war in einigen Städten das Didrachmon, in anderen das Tetradrachmon. Diese Silberwährung wurde in eigentümlicher Weise mit der italischen, auch in Sicilien von ältester Zeit an

zwar des ἡμίεκτον, bedeuten müsse, weist Comparetti S. 309 nach. In Herakleia hiefs ein Mafs gleichen oder ähnlichen Betrages κάδδιχον (§ 57, 2).

1) Eine vorzügliche und allgemein anerkannte Darstellung der verschiedenen Epochen der syrakusanischen Prägung giebt B. V. Head On the chronological sequence of the coins of Syracuse im Numism. chron. XIV, 1874, p. 1 ff., und vergl. dazu die Bemerkungen von A. v. Sallet und Ad. Holm in der Berliner Zeitschr. für Numism. 1875 S. 184 ff. 334 ff., J. P. Six im Numism. chron. 1875 p. 26 ff., W. Deecke Etruskische Forschungen, 2. Heft, Stuttgart 1876, S. 73 ff. Die Übersicht über die einschlägige Litteratur giebt Head p. 5 f.

2) Mommsen S. 68. 77 (Traduct. Blacas 1 p. 92. 102), Ad. Holm Geschichte Siciliens im Alterthum I S. 159. 402, II S. 337 f., Catalogue of the Greek coins in the British Museum, Sicily edit. by R. S. Poole, London 1876. Auf attische Währung, nämlich auf Drittel und Achtzehntel des Tetradrachmons, waren nach Imhoof-Blumer in den Monatsberichten der Berliner Akad. 1881 S. 658 ff. (Système monétaire euboïque im Annuaire de numism. 1882 p. 92 f.) auch die ältesten Münzen von Naxos, Zankle und Himera, sowie von dem Zankle gegenüber liegenden Rhegion geschlagen. Doch nimmt J. Friedlaender in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1882 S. 99 ff. für diese Prägungen den äginäischen Fufs (welchen er mit Böckh den euboischen nennt) in Anspruch und setzt das Normalgewicht der Drachme auf 6,067 Gr.

einheimischen Kupferwährung verknüpft. Die Einheit derselben war in Italien das Pfund Kupfer mit seinen duodecimalen Teilen. Die Benennungen im Griechischen, die ganz den lateinischen nachgebildet, sind, lauten:

Pfund	*λίτρα*	=	libra
$^6/_{12}$	*ἡμίλιτρον* (*ἡμιλίτριον*)	=	semis
$^5/_{12}$	*πεντόγκιον*	=	quincunx
$^4/_{12}$	*τετρᾶς*	=	triens
$^3/_{12}$	*τριᾶς*	=	quadrans (teruncius)
$^2/_{12}$	*ἑξᾶς* (*ἑξάντιον*) . . .	=	sextans
$^1/_{12}$	*οὐγκία*	=	uncia.[1])

Diese Kupferwährung vereinigte sich zunächst in der Weise mit dem griechischen Systeme, dafs die Litra auf die Hälfte der attischen Mine normiert und statt der letztern als Gewicht eingefügt wurde. Das Kupfertalent enthielt also 120 Litren. Ferner wurden die Werte der Kupferwährung in ein festes Verhältnis zur Silbermünze gesetzt. Aristoteles, dessen Angaben über das sicilische System uns glücklicherweise der Hauptsache nach erhalten sind[2]), sagt, dafs der korinthische Stater in Sicilien *δεκάλιτρος* geheifsen, weil er 10 Litren gegolten habe. Korinthischer Stater ist hier nur ein anderer Ausdruck für das attische Didrachmon, welches bekanntlich gleiches Gewicht mit jenem hat (§ 25, 4. 47, 5); Aristoteles gebraucht den Namen nur deshalb, weil es zu seiner

---

1) Diese Bezeichnungen giebt Aristoteles bei Poll. 4, 174 f. 9, 80, Epicharmos bei Poll. 9, 82, Hesych. unter *ἑξᾶς, τετρᾶντα, τριᾶντος*. Auffällig ist die veränderte Bedeutung von *τριᾶς* und *τετρᾶς*; es sind die Nachbildungen von *triens* und *quadrans*, aber *τριᾶς* bezeichnet 3 Unzen (= *teruncius*), *τετρᾶς* 4 Unzen. Vergl. Böckh S. 292 ff., Mommsen S. 82 f. (Traduct. Blacas I p. 110 f.). Das von Epicharmos bei Poll. 9, 82 (Metrol. script. I p. XX. 292) erwähnte *πεντόγκιον ἀργύριον* wird von Head a. a. O. p. 80 gedeutet auf eine kleine syrakusanische Silbermünze des 5. Jahrhunderts im Gewichte von 0,36 Gr. = ½ att. Obolos. Vergl. unten S. 661 Anm. 1.

2) Poll. 4, 174 f.: *Ἀριστοτέλης ἐν μὲν Ἀκραγαντίνων πολιτείᾳ, προειπὼν ὡς ἐζημίουν πεντήκοντα λίτρας, ἐπάγει· ἡ δὲ λίτρα δύναται ὀβολὸν Αἰγιναῖον, ἐν δὲ Ἱμεραίων πολιτείᾳ φησὶν ὡς οἱ Σικελιῶται τοὺς μὲν δύο χαλκοῦς ἑξᾶντα καλοῦσι, τὸν δὲ ἕνα οὐγκίαν, τοὺς δὲ τρεῖς τριᾶντα, τοὺς δὲ ἓξ ἡμίλιτρον, τὸν δὲ ὀβολὸν λίτραν, τὸν δὲ Κορίνθιον στατῆρα δεκάλιτρον, ὅτι δέκα ὀβολοὺς δύναται.* Dasselbe wird mit ähnlichen Worten 9, 80 f. wiederholt. An einer dritten Stelle, 9, 87, heifst es: *τὸ μέντοι Σικελικὸν τάλαντον ἐλάχιστον ἴσχυεν, τὸ μὲν ἀρχαῖον, ὡς Ἀριστοτέλης λέγει, τέτταρας καὶ εἴκοσι τοὺς νούμμους, τὸ δὲ ὕστερον δυοκαίδεκα· δύνασθαι δὲ τὸν νοῦμμον τρία ἡμιωβόλια.* Schol. BL zu Il. 5, 576: *τὸ τάλαντον δὲ τὸ νῦν λεγόμενον Ἀττικόν· παρὰ δὲ Σικελιώταις τὸ μὲν ἀρχαῖον ἦν νούμμων κδ΄, νῦν δὲ ιβ΄. δύναται δὲ ὁ νοῦμμος τρία ἡμιωβόλια, ὡς ἐν τοῖς περὶ Σώφρονος Ἀπολλόδωρος.* Nach V. Rose Aristoteles Pseudepigraphus, Leipzig 1863, p. 400 f. hat Pollux diese und andere Notizen aus Didymos geschöpft. Vergl. auch Metrol. script. I p. 153 f.

Zeit in der Münze Athens keine Didrachmen gab, in Sicilien aber das Didrachmon in mehreren Städten einheimisch war, und daneben der durch den Handelsverkehr häufige korinthische Stater cirkulierte. Es wurde also der korinthisch-sicilische Stater im Normalgewichte von 2 attischen Drachmen (= 8,73 Gr.) decimal eingeteilt. Mithin war das Zehntel desselben von 0,87 Gr., welches besonders in der syrakusanischen Prägung lange Zeit die gewöhnliche kleine Silbermünze blieb[1]), das Silberäquivalent für eine Litra Kupfers. Der eigentümliche Name dafür, den uns Aristoteles ebenfalls überliefert, ist *νοῦμμος*, eigentlich das griechische *νόμος*, dann latinisiert zu *numus* oder *nummus* und in dieser Form in das Griechische zurückgenommen; doch läfst sich auch das ursprüngliche *νόμος* noch nachweisen.[2]) *Νόμος*, eigentlich die Satzung, die Abteilung, bezeichnet im sicilisch-italischen Systeme die Rechnungsmünze, welche den gegenseitigen Wertausdruck von Silber und Kupfer vermittelt, das Silberäquivalent für die Rechnungseinheit in der Kupferwährung. Damit ist zugleich das charakteristische Merkmal dieses Systems ausgesprochen: es stellt eine Kupferwährung dar, deren höhere Nominale durch Silbermünzen ausgedrückt sind.

5. Es fragt sich nun, in welchem Verhältnis mit der Vereinigung beider Währungen das Kupfer zum Silber angesetzt worden ist. Das Pfund Kupfer oder die Litra wurde, wie bereits bemerkt, auf eine halbe Mine = $^1/_{120}$ attisches Talent[3]) gesetzt, das silberne Dekalitron hatte

1) Mommsen S. 81 (Traduct. Blac. I p. 108 f.), Lenormant I p. 79. Für Agrigent weist Imhoof-Blumer Monnaies grecques, Italie et Sicile, Amsterdam 1882, p. 14, aufser der Litra im Maximalgewichte von 0,80 Gr. auch ein ΓΕΝ(*τάλιτρον*) im Gewichte einer attischen Drachme nach. Als duodecimale Teile der Silberlitra wurden nach Head p. 80 im 5. und 4. Jahrhundert in Syrakus ausgeprägt das doppelte und das einfache Pentonkion, der Tetras und der Trias. Da das attische Didrachmon nach dem eigenen Systeme in 12 Obolen und nach sicilischer Währung in 10 Litren, die Litra in 12 Unzen zerfiel, so war das doppelte Pentonkion gleich 1, das einfache gleich $^1/_2$ attischen Obolos.

2) *Νοῦμμος* Aristoteles bei Poll. 9, 79 f. 87 und Apollodor in den Scholien Bl. zu Homer Il. 5, 576, *νόμος* in der Inschrift von Herakleia C. I. Gr. Nr. 5774 (vergl. unten § 57, 5). Über die Frage, ob etwa *νοῦμμος* ursprünglich nicht die Silberlitra, sondern das Zehnfache, den *στατὴρ δεκάλιτρος*, bedeutet habe, also dem tarentinischen *νοῦμμος* gleich gewesen sei, vergl. unten S. 666 Anm. 1.

3) Dafs 120 Litren auf das Talent gerechnet wurden, weisen Böckh S. 294 ff. und D. Comparetti in Fleckeisens Jahrbüchern 1869 S. 305 ff. aus Inschriften nach. Vergl. auch Böckh Index Lect. 1843/4 (Gesammelte kleine Schriften IV S. 534 ff.), Franz zu C. I. Gr. III Nr. 5640 p. 641, Nr. 5641 p. 649. Da das attische Talent 60 eigene Minen hat und gleich 80 römischen Pfund ist, so folgt unmittelbar, dafs die Litra als Kupfergewicht in ihrem normalen Betrage auf $^1/_2$ attische Mine = 50 attische Drachmen = $^2/_3$ römisches Pfund stand (vergl. Mommsen S. 80 = I p. 106). Vom Standpunkte der vergleichenden Metrologie aus ist die Litra nichts anderes als eine leichte Mine, welche sich der doppelt so schweren attischen zuordnet (s. S. 151 und die dort in Anm. 1 citierten

das Gewicht von 2 Drachmen = $1/_{3000}$ Talent und galt gleich 10 Pfund Kupfer; mithin galten 12 Didrachmen Silbers soviel als 1 Talent Kupfers, d. h. das Silber stand in seinem Werte zum Kupfer wie 250 : 1.[1])

Wir können die Entwickelung der syrakusanischen Silberprägung vom 6. Jahrhundert an verfolgen. In diesem und noch in dem folgenden Jahrhundert hat es sicilisches Schwerkupfer gegeben. Die Litra wog normal, als Hälfte der attischen Mine, 218 Gr., die Unze 18 Gr., die Doppelunze 36 Gr.[2]) Allein im Laufe der Zeit sind auch in Syrakus, wie überall, wo Schwerkupfer und Silber neben einander kursierten, starke Reduktionen des minderwertigen Metalles eingetreten. Nur blieb hier bei diesen Änderungen zunächst das Wertverhältnis zwischen Silber und Kupfer unberührt, indem eine entsprechend gröfsere Zahl von reducierten Kupferstücken auf das gleiche Silbergewicht gerechnet wurden. Thatsächlich war damit ein gewaltsamer Umsturz der bisherigen Kreditverhältnisse, also ein Staatsbankerott, verbunden[3]), wie sich sofort zeigen wird.

Dionysios der Ältere (405—367) ergriff verschiedene von seinen Zeitgenossen getadelte und bespöttelte Mafsregeln um seine Kassen zu füllen.[4]) Unter anderem soll er das Silber eingezogen und dafür Zinngeld ausgegeben haben.[5]) Vermutlich bestand die neue Münze nicht durchaus aus dem im Verhältnis zum Silber so geringwertigen Metalle,

---

Stellen). Auf dasselbe Gewicht von $2/_3$ römischen Pfund wurde im 4. Jahrh. in Etrurien der Kupferas ausgebracht (§ 57, 9 gegen E.). Eine ursprüngliche Gleichheit der sicilischen Litra mit dem römischen Pfunde vermutet W. Christ in den Sitzungsberichten der Münchener Akad. 1862, I S. 69.

1) Mommsen S. 80 (Traduct. Blacas I p. 106), Brandis S. 274. 277, Lenormant I p. 160, Head a. a. O. p. 12 f., Deecke a. a. O. S. 73, J. Rubino Beiträge zur Vorgeschichte Italiens S. 5 ff.

2) Head p. 12 f., Brandis S. 277. Letzterer S. 275 ff. versucht für diese Periode geprägte Doppelunzen von 33,74 bis 28,97 Gr. und Unzen von 18,17 bis 14,80 Gr. nachzuweisen; doch sind diese Stücke nach Head p. 30 ff. in die Zeit des Timoleon, also in die zweite Hälfte des 4. Jahrhunderts, zu versetzen, und ihr Münzwert hat den Metallwert etwas überstiegen. Vergl. unten S. 664 Anm. 1.

3) Mommsen S. 83 f. (Traduct. Blacas I p. 112 f.), Head p. 13 f. Letzterer weist gegen Brandis S. 278 f. (der ein Steigen des Münzwertes des Kupfers gegen Silber auf 1 : 125 und weiter bis 1 : 50 annimmt) nach, dafs das Wertverhältnis 1 : 250 zwischen Kupfer und Silber in Syrakus bis in die ersten Jahre der Regierung Hierons II, entsprechend den italischen Münzverhältnissen, unverändert blieb.

4) S. den ausführlichen, allerdings aus einer tendenziös gefärbten Quelle stammenden Bericht bei Aristoteles Oecon. 2 p. 1349 f. Bekk., und vergl. Holm Geschichte Siciliens II S. 443 ff.

5) Aristoteles a. a. O. p. 1349ᵃ: *οὐκ εὐπορῶν δὲ ἀργυρίου νόμισμα ἔκοψε καττιτέρου καὶ συναγαγὼν ἐκκλησίαν πολλὰ τοῦ κεκομμένου νομίσματος ὑπερεῖπεν· οἱ δὲ ἐψηφίσαντο, καὶ μὴ βουλόμενοι, ἕκαστος ὃ ἂν εἵλετο ἔχειν ὡς ἀργυροῦν ἀλλὰ μὴ καττιτέρινον.*

sondern sie enthielt immer noch einen Teil Silber, war aber stark mit Zinn und vermutlich auch mit Kupfer legiert.[1]) Noch weniger war der Münzbetrug verhüllt bei einer anderen Mafsregel, die ihm zugeschrieben wird. Er habe, und zwar nach dem Berichte bei Aristoteles in einer späteren Zeit, nachdem das Zinngeld bereits ausgegeben war, Silbergeld von den Bürgern geliehen und dasselbe dann mit neuem Stempel versehen, sodafs der Wert von je 1 Drachme auf 2 Drachmen zu Gunsten seiner Kasse erhöht wurde.[2]) Diese und andere Willkürlichkeiten müssen zuletzt zu dem Resultate geführt haben, dafs die Valuta dauernd herabsank, und zwar geht aus dem früher angeführten Zeugnisse des Aristoteles über das sicilische Talent in Verbindung mit einer anderweitigen Notiz des Pollux über das Zinngeld hervor, dafs das Gewicht der Kupferlitra auf 1/5 des früheren Betrages sich abminderte.[3]) Sie wog also nur noch 43,6 Gr., und auf das attische Didrachmon, welches vorher 10 Litren gegolten hatte, gingen nun 50 reducierte Litren. In demselben Verhältnisse verschoben sich aber auch alle Wertbezeichnungen, da für je 10 Litren der ursprünglichen Schuldverpflichtung

1) Vergl. oben § 43, 9 gegen E. über die Potinmünzen der Karthager, und § 39, 2. 3 über die Pseudo-Silbermünzen der Römer im dritten Jahrh. n. Chr. Wenig wahrscheinlich ist die von J. P. Six im Numism. chron. 1875 p. 28 ff. aufgestellte Hypothese, dafs das Zinngeld des Dionysios erhalten sei in den syrakusanischen Bronzemünzen mit Pallaskopf im Gewichte von nahezu 8 attischen Drachmen = 34,9 Gr., welche Head p. 30 ff. in die Epoche Timoleons versetzt und als Zweilitrenstücke erklärt (unten S. 664 Anm. 1).

2) Aristot. a. a. O. p. 1349^b, 27: *δανεισάμενός τε παρὰ τῶν πολιτῶν χρήματα ἐπ' ἀποδόσει — ἐπικόψας (τῷ ἀργυρίῳ) χαρακτῆρα ἐξέδωκε τὴν δραχμὴν δύο δυναμένην δραχμάς.*

3) Poll. 9, 79: *τοὺς μέντοι Συρακουσίους καττιτέρῳ ποτὲ ἀντ' ἀργυρίου νομίσαι Διονύσιος κατηνάγκασεν· καὶ τὸ νομισμάτιον τέτταρας δραχμὰς Ἀττικὰς ἴσχυεν ἀντὶ μιᾶς.* Indem Mommsen S. 84 (Traduct. Blac. I p. 112 f.) diese Nachricht mit dem oben S. 660 Anm. 2 citierten Zeugnis des Aristoteles über das *ἀρχαῖον Σικελικὸν τάλαντον* von 24 (statt 120) Nummen zusammenbringt, unterscheidet er mit Recht die Ausgabe von Pseudo-Silbermünze durch Dionysios den Älteren und die Reduktion der Kupferlitra, welche nach Aristoteles auf 1/5, nach der obigen Stelle des Pollux auf 1/4 des früheren Gewichtes herabgesetzt worden sei. Vielleicht lassen auch beide Angaben dahin sich vereinigen, dafs Dionysios einerseits den von früher umlaufenden Silberlitren den Wert von 5 reducierten Kupferlitren gab, andererseits aber legierte Silberstücke im Gewichte von 1 attischen Drachme (vergl. Head p. 80) zum Münzwerte von 20 reducierten Litren ausgab. Wenn man nun, nach Mafsgabe des alten Münzsystems, 5 Litren jedenfalls gleich 1 attischen Drachme rechnete, so galt die legierte Drachme des Dionysios 4 Drachmen, wie Pollux berichtet, und 1 Drachme alten Silbers (d. i. 5 *νοῦμμοι*) galt 5 Drachmen, was dem von Aristoteles angegebenen Reduktionsverhältnis entspricht. Abweichend von Mommsen erklärt Holm Gesch. Siciliens II S. 444 ff. das *ἀρχαῖον τάλαντον* des Aristoteles für das ursprüngliche sicilische, welches, wie 120 Litren, so 24 *νοῦμμοι*, d. i. Drachmen, gehalten habe. Es sei also der *νοῦμμος* ursprünglich nicht gleich 1, sondern gleich 5 Litren gewesen.

nicht mehr 1 Didrachmon Silbers oder 10 Nummen, sondern nur 2 Nummen, das Äquivalent von 10 reducierten Litren, ausgezahlt wurden.

Das Kupfertalent galt also seitdem 24 Nummen. Dies wird von Aristoteles als das alte sicilische Talent bezeichnet, denn zu seiner Zeit war auf die erste Reduktion bereits eine zweite gefolgt, durch welche die Litra weiter auf die Hälfte des vorigen Wertes herabsank, sodaſs das Talent nun nur noch 12 Nummen galt. Seitdem war also nicht mehr, wie ursprünglich, der Stater im Gewichte von 2 attischen Drachmen, sondern der Nummos der Wertausdruck für 10 Litren. Dies ist wichtig für die römische Silberrechnung, in welcher sowohl das Ganzstück der Silbermünze, der Denar, als der Sesterz, welcher dem sicilischen Nummos entspricht, in 10 *libellae* (= *λίτραι*) geteilt wurde (§ 35, 4).

Wenn die Litra zu Aristoteles' Zeit, wie wahrscheinlich ist, noch das entsprechende Vollgewicht, nämlich das halbe Gewicht der Dionysischen Litra = 21,8 Gr., hatte, so war auch damals noch das Wertverhältnis des Silbers zum Kupfer, wie ehedem, 250:1; denn 120 solche Litren im Gewichte von 2620 Gr. galten gleich 12 Nummen im Gewichte von 10,48 Gr. Auch nach der Wiederherstellung der demokratischen Verfassung durch Timoleon (344 v. Chr.) scheint das Gewicht des Kupfers noch nahe dem normalen Betrage sich gehalten zu haben[1]; später aber mag das Kupfergeld mehr und mehr zur Scheidemünze geworden sein.

6. Das Damareteion, welches Diodoros von Sicilien erwähnt, war ein Dekadrachmon attischer Währung und hatte als das Fünffache des sicilischen Stater den Wert von 50 Litren.[2]) Den Namen führte es

1) Head p. 14 f. 30 ff. führt aus, daſs die oben S. 662 Anm. 2 erwähnten Kupferstücke, welche Brandis für Doppelunzen und Unzen des ursprünglichen Litrengewichtes hält, nicht wohl früher als in der zweiten Hälfte des 4. Jahrhunderts gemünzt sein können, mithin aller Wahrscheinlichkeit nach Münzen der zweiten Reduktion, also doppelte und einfache Litren, darstellen. Die effektiven höchsten Gewichte von 33,74 und 18,17 Gr. würden in nicht zu auffälliger Weise hinter den normalen von 43,6 und 21,8 Gr. zurückstehen.

2) Diod. 11, 26: *(Δαμαρέτη) στεφανωθεῖσα ὑπ' αὐτῶν (τῶν Καρχηδονίων) ἑκατὸν ταλάντοις χρυσίου νόμισμα ἐξέκοψε τὸ κληθὲν ἀπ' ἐκείνης Δαμαρέτειον· τοῦτο δ' εἶχεν Ἀττικὰς δραχμὰς δέκα, ἐκλήθη δὲ παρὰ τοῖς Σικελιώταις ἀπὸ τοῦ σταθμοῦ πεντηκοντάλιτρον.* Vergl. auch Schol. zu Pindar. Ol. 2, 59 p. 64 ed. Boeckh. Der Wortlaut bei Diodor, besonders der Ausdruck *πεντηκοντάλιτρον* verglichen mit *στατὴρ δεκάλιτρος* führen darauf, in dem Damareteion eine Silbermünze zu erkennen. Für eine solche wurde es zuerst von K. Otfr. Müller und vom Herzog de Luynes gehalten, eine Ansicht, die zur allgemeinen geworden ist, seitdem die Münzprägung von Syrakus genauer bekannt und das sicilische Litrensystem klar gelegt worden ist. S. das Nähere

von Damareta, der Gemahlin Gelons, die es nach dem Friedensschlusse mit den Karthagern im Jahre 480 zuerst hatte schlagen lassen. Weiter ist diese ansehnliche Silbermünze, deren Stempel besonders durch Euänetos und Kimon in höchster Kunstvollendung dargestellt wurden, noch bis an das Ende der Regierung Dionysios' des Jüngeren (345) geschlagen worden.[1])

7. In der ältesten uns bekannten Gestaltung beruhte das sicilische System auf einem Kupferpfunde, welches $^1/_{120}$ Talent = 50 attische Drachmen wog und als Wertäquivalent ein Silbergewicht von $^1/_{10}$ Stater oder $^1/_5$ Drachme neben sich hatte (§ 56, 4). Mithin stellten 12 Silberstatere im Gewicht von 24 attischen Drachmen den Wert eines Kupfertalentes dar, welches wir mit Aristoteles kurz das sicilische nennen und damit den Wert von 24 Solonischen Drachmen = 18,86 Mark bezeichnen, mag nun das Talent in Silbermünze oder in Schwerkupfer zur Zahlung gekommen sein.

Fragen wir nun, ob dieses Talent auch ein Wertäquivalent in Gold gehabt habe, so bietet sich von selbst der babylonische leichte Shekel Goldes, d. i. der persische Dareikos oder attische Goldstater, dar[2]), wobei das Gold zum zwölffachen Werte des Silbers gesetzt sein würde. Sowohl die Thatsache, dafs dieses Wertverhältnis, sei es genau, sei es annähernd, bei Griechen und Römern Jahrhunderte hindurch das übliche gewesen ist[3]), als auch die wohlbeglaubigte Überlieferung, dafs der Dareikos ein Talent gebildet habe[4]), sprechen für diese Annahme. Das gleiche Goldgewicht haben wir früher als halbes Homerisches Talent

---

in meiner Abhandlung De Damareteo argenteo Syracusanorum nummo, Dresden 1862 (Programm des Gymnasiums z. h. Kreuz), und vergl. Head an den in folg. Anm. citierten Stellen, Fr. Lenormant in der Revue numism. XIII (1868) p. 11. Daneben bestand freilich von alters her eine andere, von Poll. 9, 85 und Hesych. unter *Δημαρέτιον* aufbewahrte Tradition, wonach das Damareteion eine Goldmünze gewesen sein soll. Auch Diodor a. a. O. hat, nach dem Zusammenhange zu schliefsen, vielleicht diese Ansicht gehabt, also die von ihm benutzte Quelle anders, als eben von uns geschehen ist, verstanden. Daher hielten Böckh S. 305 und andere nach Scaligers Vorgang das Damareteion für eine Goldmünze im Werte von 10 Drachmen Silbers und im Gewichte von 1 (oder $^5/_6$) Drachme. Vergl. De Damareteo p. 11 f., Th. Bergk in den Verhandl. der 25. Versamml. deutscher Philologen, Leipzig 1868, S. 35 ff. und dazu meine Gegenbemerkungen ebenda S. 37 ff. — Über den Kranz, welchen Damareta von den Karthagern erhalten hatte, vergl. oben § 19, 3 (S. 129 Anm. 6) und 43, 11.

1) Head a. a. O. p. 8 f. 21. 80, derselbe im Catalogue of Greek coins, Sicily, p. 153. 171 f. 175 f. Über die Gewichte vergl. oben § 26, 2.

2) Vergl. § 42, 10. 15. 45, 7. 10. 25, 4. 28, 2.

3) Vergl. § 22 S. 173, § 30, 2. 37, 1.

4) De Damareteo p. 17 ff., Verhandlungen der 25. Versamml. u. s. w. S. 38 f., Metrol. script. I p. 158. 301, 6, oben S. 128 Anm. 5.

kennen gelernt (§ 19, 2); es liegt also die weitere Vermutung nahe, dafs dem sicilischen Talente im Silberwerte von 24 attischen Drachmen ein anderes, doppelt so schweres Talent vorausgegangen sei, dessen Wert in Gold durch einen schweren Shekel (= 2 Dareiken oder Goldstatere), in Silber durch eine leichte Mine von 50 euboischen Drachmen, in Kupfer wahrscheinlich durch 288 Minen oder Pfunde von ebenfalls 50 euboischen Drachmen vertreten war. Das Zwölftel oder die Unze dieses Kupferpfundes war der obersten Einheit, dem Goldtalente, an Gewicht fast genau gleich.[1])

Wie dieses vorausgesetzte älteste sicilische Talent in allem ähnlich war dem dreimal so grofsen Talente von drei schweren Shekeln, welches wir an anderer Stelle (§ 20, 5) entwickelt haben, sodafs alle Einzelwerte des sicilischen und des anderen gröfseren Talentes sich durchgehends wie 1:3 verhielten, so entspricht das historisch bezeugte sicilische Talent von 1 Goldstater = 24 attischen Silberdrachmen in seinen Währungsverhältnissen und Unterabteilungen sehr nahe dem dreimal so grofsen Goldtalente von 3 Stateren.[2]) Nur behielt in Sicilien das Pfund oder die Kupferlitra das soeben entwickelte Gewicht von 50 Drachmen bei, sodafs nun 120 Litren auf ein Goldgewicht von 1 Stater oder ein Silbergewicht von 24 Drachmen gingen. Ähnliche Währungsverhältnisse haben vom 6. bis über das 4. Jahrhundert in Unteritalien und wahrscheinlich auch in Campanien bestanden (§ 57, 5. 6).

---

1) Dies alles ergiebt sich aus der Analogie der § 20, 5 entwickelten Normen für die Wertausgleichung zwischen Gold, Silber und Kupfer im griechisch-italischen Verkehr. Die oberste Einheit im Betrage von 2 Goldstateren scheint Polemarch (Schol. A zu Il. 23, 269) gemeint zu haben, indem er ein *παλαιὸν τάλαντον δ' δραχμῶν* erwähnte. Nahe läge auch die Vermutung, dafs Aristoteles an der bereits angeführten Stelle bei Poll. 9, 87 (oben S. 660 Anm. 2) mit dem *ἀρχαῖον Σικελικὸν τάλαντον* von 24 *νοῦμμοι* das Silberäquivalent desselben Talentes gemeint habe, indem er den sicilischen *νοῦμμος* gleich dem tarentinischen (§ 57, 5), mithin auch gleich dem *στατὴρ δεκάλιτρος* setzte. Dann würden nämlich die 24 *νοῦμμοι*, d. i. 48 attische Drachmen Silbers, entsprechen 4 Drachmen Goldes. Allein in demselben Fragmente folgt unmittelbar die Bestimmung des sicilischen *νοῦμμος* zu 1½ (attischen) Obolos = ¼ Drachme. Sein *ἀρχαῖον τάλαντον* hatte also höchstens das Gewicht von 6 Drachmen Silbers, war also jedenfalls bereits eine reducierte Gröfse. Hätten wir die Stelle in ihrem vollen Wortlaute und im Zusammenhange vor uns, so würden wir sicherer urteilen können. Möglich, dafs Aristoteles das Goldtalent von 3 Stateren (§ 19, 3) als das alte sicilische betrachtete und in ein Silbertalent von 6 Drachmen umsetzte. Auf alle Fälle bleibt die von Mommsen gefundene Identität des sicilischen Nummos mit der Silberlitra gesichert; denn dieser Nummos wird von Aristoteles zu 1½ attischen, die Litra zu 1 äginäischen Obolos bestimmt. Beide Ansätze sind ungefähre und gelten derselben Gröfse, nämlich der als Münze uns erhaltenen Silberlitra im Gewichte von 1⅕ attischen Obolos.

2) S. § 19, 3. 20, 5. 43, 11.

Zu Aristoteles' Zeit, wo das sicilische Talent auf 12 Nummen, deren jeder an Gewicht der ursprünglichen Silberlitra gleich stand, herabgesetzt war, betrug sein Wert nur noch 2,4 attische Silberdrachmen = 1,89 Mark.

8. Das Wertverhältnis von 12:1 zwischen Gold und Silber hat in Sicilien lange vorher bestanden, ehe in Syrakus Goldmünzen ausgeprägt wurden. Dies geschah erst seit dem J. 413 v. Chr., und zwar wurde das Gold gegen Silber anfänglich zu dem Münzwerte von 15:1 ausgebracht[1]), mithin höher, als der übliche Handelskurs stand. Nach diesem Ansatz hatte die kleine Goldmünze, welche das Wertäquivalent eines Tetradrachmons in Silber darstellte, das Gewicht von 1,16 Gr. und den Wert von 20 Litren; ferner entsprach dem ebenfalls ausgeprägten attischen Obolos Goldes (= 0,72 Gr.) eine Silbermünze von 10,9 Gr. im Werte von 12½ Litren, und zu dem üblichen Silberstater im Werte von 10 Litren wurde als Äquivalent die Hälfte der zuerst erwähnten Goldmünze geschlagen. Unter der Dionysischen Dynastie kamen dazu Stücke im Werte von 100 und 50 (unreducierten) Litren, also im Gewichte von 5,8 und 2,9 Gr. Das oberste Nominal von 100 Litren galt also, wie auch durch Zeichen angedeutet sich findet, 2 silberne Damareteien.[2]) Nach der Wiederherstellung der Demokratie durch Timoleon (344 v. Chr.) kehrte man zu dem alten Wertverhältnisse von 12:1 zurück, und zwar wurden hiernach zunächst Elektronstatere von 7,28 Gr. im Werte von 100 (unreducierten) Litren oder 10 Silberstateren, sowie Hälften und Viertel, ja auch Stücke von 30 und 10 Litren ausgebracht. Seit Agathokles (317 v. Chr.) trat aber wieder die reine Goldprägung ein, ohne dafs das Wertverhältnis von 12:1 abgeändert wurde. Ja es wurde nun auch, in Erinnerung an die ursprünglichen Währungsverhältnisse, der Goldstater selbst, d. i. das sicilische Talent (§ 56, 7), im Normalgewicht von 8,73 Gr. und im Wert von 120 (unreducierten) Litren ausgebracht, wozu zunächst Hälften, Drittel und Sechstel, später auch Zweidrittel- und Viertelstücke kamen.

§ 57. *Italien.*

1. Ein eigentümliches System der Feldmafse, gemischt aus griechischen und italischen Elementen, war in Herakleia einge-

1) Diese und die folgende Darstellung beruht hauptsächlich auf Head a. a. O. p. 16 ff. 79. Das von Head für die Zeit von 413—345 festgestellte Münzverhältnis 15 : 1 nehmen auch Deecke a. a. O. S. 75 f. und Lenormant I p. 162 an.

2) Head p. 20 Anm. 28, A. v. Sallet in der Berliner Zeitschr. für Numism. 1876 S. 105.

führt.[1]) Die Inschriften, welche uns davon Nachricht geben, stammen aus dem Ende des 4. Jahrh. v. Chr., beziehen sich aber offenbar auf ältere Einrichtungen, welche, soweit sie griechischen Ursprungs sind, von den Herakleoten aus der Mutterstadt Tarent herübergenommen sein mögen.[2]) Die ältere Vermessung des Koloniallandes hat nach einer grösseren Einheit, dem *γύης*, stattgefunden, welcher wahrscheinlich auf 100 griechische Fuſs in die Breite und 5000 in die Länge normiert war, mithin einen Landstreifen von 50 Plethren darstellte.[3]) Später, und das ist die im 4. Jahrhundert bestehende Einrichtung, wurde aus dem *πλέθρον* von 100 Fuſs ins Gevierte ein *actus* von 120 Fuſs, welcher *σχοῖνος* hieſs, eine Benennung, die ebenso wie *πλέθρον* und *actus* ursprünglich eine Längenausdehnung, dann aber auch das entsprechende Quadratmaſs bezeichnete. Als Mittelglied zwischen *σχοῖνος* und Fuſs hatten die Herakleoten nicht die Rute von 10 Fuſs, sondern ein dem italischen *passus* verwandtes Maſs von 4 Fuſs, namens

1) C. I. Graec. III Nr. 5774. 5775 (vom sprachlichen Gesichtspunkte aus, nebst Abdruck des Textes, behandelt von R. Meister De dialecto Heracliensium Italicorum in Curtius' Studien IV, Leipzig 1872, S. 355 ff.). Auſser den Erläuterungen von Franz im C. I. Gr. III p. 706 ff., der auf den Comment. in Hercul. musei tabulas Heracleenses von Mazzochi, pars I u. II, Neapel 1754 u. 55, fuſst und dieselben teilweise berichtigt, ist zu vergleichen R. Lepsius Über eine hieroglyphische Inschrift am Tempel von Edfu, Abhandl. der Berliner Akad. 1855 S. 96 f. Den *γύης* der Herakleoten vergleicht M. Voigt Über das römische System der Wege, Berichte der Sächs. Gesellsch. der Wissensch. 1872 S. 64, mit den *sortes* frühester römischen Assignationen im Betrage zwischen 5 bis 10 *actus* (S. 61 f.).

2) Lenormant I p. 131 vermutet im Anschluſs an Brandis S. 25, daſs *ὄρεγμα* und *σχοῖνος* bereits von den Gründern Tarents, mithin im Jahr 708, aus dem Peloponnes mitgeführt worden seien. Dagegen spricht aber die Verwandtschaft des *ὄρεγμα* mit dem *passus*, des *σχοῖνος* mit dem *actus*. Ferner würde bei dieser Voraussetzung der Betrag der Maſse von Herakleia schwerlich irgendwie in befriedigender Weise sich definieren lassen. Wohl aber mag der *γύης* ein schon im 8. Jahrhundert übliches Maſs gewesen sein, welches später, sei es in Tarent oder in Herakleia, nach attischer Norm reguliert wurde. S. das Nähere S. 41 Anm. 6.

3) Aus Tab. II vs. 31 u. 37 geht hervor, daſs Stücke Landes in der Ausdehnung von 3 *γύαι* das eine zu 138⁴/₁₅, das andere zu 139 *σχοῖνοι* neu vermessen wurden. Ein *γύης* maſs also in einer Dimension 46,09 bis 46,25 *σχοῖνοι*, d. i. 5530,8 bis 5550 Fuſs des jüngeren Maſses, wofür wir versuchsweise 5000 Fuſs des älteren Maſses zu setzen haben. Nun ist leicht zu sehen, daſs der *γύης* nicht ein Quadrat von 5000 Fuſs ins Gevierte = 2500 Plethren gewesen sein kann. Da er aber jedenfalls ein Ackermaſs dargestellt hat, so bleibt nur die Annahme, daſs wir es mit einem Streifen, und zwar von 50 Plethren, zu thun haben. Ähnliche Modalitäten der Landvermessung sind oben § 45, 2 a. E. und 53, 6. 9 nachgewiesen worden. Nur unter dieser Voraussetzung erklärt es sich auch, daſs der ältere *γύης* schlechthin in *σχοῖνοι* neueren Maſses angegeben wird, indem man die Breite von 100 Fuſs älteren Maſses gleich schätzte der Breite des *σχοῖνος*, d. i. 120 Fuſs jüngeren Maſses.

ὄρεγμα, welches wohl als Fufsspanne und mithin als Doppelschritt zu fassen ist.[1])

Nach der inschriftlichen Überlieferung verhielt sich der *γύης* in seiner Längenausdehnung zum *σχοῖνος* etwa wie 46 : 1.[2]) Wenn nun unsere Vermutung, dafs der *γύης* 5000 eigene Fufs hielt, richtig ist, so mufs dieser letztere Fufs zum Fufse des jüngeren *σχοῖνος* sich verhalten wie 111 : 100.[3]) Nun steht dieses Verhältnis dem des attischen Fufses zum oskischen so nahe[4]), dafs wir aus dieser Übereinstimmung unbedenklich auf den Betrag der Mafse von Herakleia zurückschliefsen und den älteren Fufs gleich dem attischen zu 308,3 Millim., den jüngeren nach dem aus der Inschrift entwickelten Verhältnis zu 277,7 Millim. ansetzen. Es betrug demnach in heutigem Mafse

der *γύης* (= 50 attische *πλέθρα*)	4,75	Hektaren,
der *σχοῖνος* als Quadratmafs	11,105	Aren,
derselbe als Längenmafs	33,32	Meter,
das *ὄρεγμα* (= 1/30 *σχοῖνος*)	1,111	„
der herakleotische Fufs	0,2777	„

2. Als Hohlmafse erscheinen in denselben Inschriften *μέδιμνος, χοῦς, κάδδιχον, χοῖνιξ*, und zwar geht aus den angeführten Beträgen hervor, dafs der *μέδιμνος* mehr als 15 *κάδδιχα*, der *χοῦς* und das *κάδδιχον* mehr als 2 *χοίνικες* enthielten[5]), sowie dafs die Angaben nach *χοῦς* und *κάδδιχον* dergestalt neben einander hergehen, dafs die Mehrfachen des letzteren auch über den Betrag von 1 Chus hinaus gezählt, oder mit anderen Worten, dafs das Nominal *χοῦς* nicht allenthalben aufgeführt wird, wo eine gewisse Zahl von *κάδδιχα* so und so viele Choen und dazu einen Rest von *κάδδιχα* ergeben haben würde.[6])

1) Vergl. oben § 12, 1. Brandis S. 25 deutet *σχοῖνος* als Rute und *ὄρεγμα* als Schritt. Allein selbst mit Zugrundelegung des kleinen oskischen Fufses erhalten wir ein *ὄρεγμα* von 1,11 Meter, also offenbar zu viel für einen Einzelschritt.

2) Genauer wie 46,25 oder 46,09 : 1, wie S. 668 Anm. 3 nachgewiesen ist.

3) Berechnet aus der Gleichung 5550 jüngere = 5000 ältere Fufs (S. 668 A. 3).

4) Der attische Fufs von 308,3 Millim. verhält sich zu dem aus jüngerer Zeit nachgewiesenen Werte des oskischen Fufses von 275 Millim. (§ 57, 3) wie 112 : 100. Allein nach § 46, 20 belief sich die ursprüngliche Norm des oskischen Fufses etwas höher bis nahe an 278 Millim.; mithin sind wir berechtigt für den Fufs von Herakleia aus der Proportion 111 : 100 = 308,3 : x den Wert von 277,7 Millim. zu entnehmen.

5) Dies geht hervor aus Tab. II vs. 36. 50. 57. 64. 79. 86. 93. 99. 106.

6) Wollte man annehmen, dafs in der Inschrift jeder Betrag von *κάδδιχα*, wo es dem Systeme nach möglich war, auf *χόες* reduciert worden sei, so müfste der *χοῦς* mindestens 16 *κάδδιχα*, mithin mindestens 48 *χοίνικες* gehabt haben. Da nun aber der *χοῦς* von dem Betrage des attischen nicht wesentlich abweichend gedacht werden kann, so würden wir unter der eben angeführten Vor-

Übrigens ist der χοῦς vollständig ein Mafs für Trockenes.[1]) Nimmt man nun an, dafs μέδιμνος und χοῦς attisches Mafs darstellten, ferner dafs das κάδδιχον, wie in Tauromenion (§ 56, 3), die Hälfte des Hemihekton, d. i. 1/24 des Medimnos betrug[2]), so folgt, dafs die χοῖνιξ, welche mindestens dreimal im κάδδιχον enthalten war, hinter dem Betrage des gleichnamigen attischen Mafses zurückblieb. Setzen wir nun die herakleotische χοῖνιξ versuchsweise gleich dem syrisch-alexandrinischen Sextare[3]), so erhalten wir folgende Übersicht[4])

Liter		Mafse des Trockenen		
52,53	μέδιμνος	1		
3,283	χοῦς	16	1	
2,189	κάδδιχον	24	1 1/2	1
0,729	χοῖνιξ	72	4 1/2	3.

Hieraus erklärt sich nun auch ungezwungen der Wechsel in den Nominalen χοῦς und κάδδιχον. Zwölf χοίνικες z. B. reducierten sich am einfachsten auf 4 κάδδιχα, acht χοίνικες auf 2 κάδδιχα und 2 χοίνικες[5]); dagegen war allenthalben, wo Hälften der χοῖνιξ[6]) in Betracht kamen, die Reduktion auf χόες bequemer als diejenige auf κάδδιχα.[7])

Bei Besprechung der Ackermafse von Herakleia haben wir vorausgesetzt, dafs dieselben wenigstens zum Teil aus der Mutterstadt Tarent entlehnt waren. Dieselbe Vermutung liegt nahe in betreff der *Hohlmafse*; doch gestatten die kurzen Notizen, welche bei Hesychios über tarentinische Mafse aufbewahrt sind[8]), keinen Schlufs weder auf das System noch auf den Betrag derselben.

---

aussetzung eine χοῖνιξ erhalten, die nur 1/4 der attischen Kotyle, d. i. nur 1/16 der attischen Choinix betragen hätte, was unmöglich ist.

1) Dies zeigt aufser Tab. II, 36. 57 besonders Tab. I, 103.

2) Hesychios erklärt κάδδιχον als ἡμίεκτον. Dafs dies nicht für das System von Herakleia gelten kann, zeigt das Vorkommen von 15 κάδδιχα als Betrag unter 1 Medimnos. Da nun κάδδιχον jedenfalls die Hälfte bedeutet und das καταδίχιον in Tauromenion Unterabteilung des ἡμίεκτον ist (§ 56, 3), so ist der obige Ansatz durchaus wahrscheinlich.

3) Derselbe betrug, wie § 51, 3. 4 gezeigt worden ist, 1 1/3 römische Sextare, ist also im attischen Medimnos 72mal, mithin im κάδδιχον 3mal enthalten.

4) Die früheren Versuche die einzelnen Mafse zu deuten (vergl. Franz C. I. Gr. III p. 707, Comparetti in Fleckeisens Jahrbüchern 1869 S. 309 f.) führten zu keinem wahrscheinlichen Abschlusse des Systems.

5) S. die Belege Tab. II, 50. 79. 93. 64.

6) Sicher hatte die herakleotische χοῖνιξ ebenso eine Hälfte wie der syrisch-alexandrinische Sextar, deren Name Ἑλληνικὴ κοτύλη (§ 51, 3. 53, 16) auf die weite Verbreitung dieser Mafsordnung hindeutet.

7) So würden Zeile 36 und 57 zu deuten sein 1 χοῦς 2 χοίνικες = 6 1/2 χοίνικες, 1 χοῦς = 4 1/2 χοίνικες.

8) Es wird erklärt ἀκρόδρυον als πλῆρες μέτρον, ἄφυσσα (auch ἄφιστα) als κοτύλη, βάφιον als ὀξυβάφιον, τρίογδον als μέτρον τι. Die ὑδρεία gehört

3. Unteritalisches Längen- und Feldmafs. Das altitalische Decimalsystem hatte sich bei den Oskern in Campanien und den Umbrern bis in die Zeiten Varros und Frontins erhalten. Nicht die 120füfsige Furche, wie bei den Römern (§ 11, 4), bestimmte die Ackermafse, sondern die 100füfsige, der *vorsus* oder *versus*, der ursprünglichen Bedeutung und dem Betrage nach mit dem griechischen *πλέθρον* (§ 5, 4) identisch. Wie ferner *πλέθρον* und *actus* nicht blofs ein Längenmafs, sondern auch das entsprechende Quadrat bezeichneten, so war *vorsus* zugleich die Benennung des Ackermafses von 100 Fufs ins Gevierte.[1])

Den Betrag des Fufsmafses, nach welchem der campanische und gleicherweise wohl auch der umbrische Vorsus normiert war, entnehmen wir aus der wertvollen Notiz des Gromatikers Hyginus, dafs $3\frac{1}{3}$ Vorsus auf das römische Jugerum gingen und 1 Vorsus gleich 8640 römischen Quadratfufs war.[2]) Da letztere Zahl dem Quadrate von 93 (= 8649) sehr nahe liegt, so dürfen wir zunächst voraussetzen, dafs die Römer nicht blofs, wie eben angeführt wurde, das Flächenmafs Campaniens in einfachen Verhältnissen auf römische Jugera und Quadratfufs zurückführten, sondern dafs sie auch einen glatten Ausdruck für das Verhältnis der Längenmafse feststellten. Dies zugegeben, haben wir 100 campanische Fufs gleichzusetzen 93 römischen und gewinnen daraus die genaue Bestimmung des campanischen Fufses zu 0,2750 Meter.[3])

---

nach Pontos, nicht, wie in einer Recension der Fragmente aus Epiphanios überliefert ist, nach Tarent. S. oben S. 573 Anm. 4.

1) Varro de r. r. 1, 10, 1: in Campania (metiuntur) versibus — versum dicunt centum pedes quoquo versum quadratum. Frontin. de limit. p. 30: primum agri modum fecerunt quattuor limitibus clausum, plerumque centum pedum in utraque parte, quod Graeci plethron appellant, Osci et Umbri vorsum. Vergl. Rudorff Gromat. Inst. S. 281, Mommsen Röm. Gesch. I[6] S. 21. 204, Nissen Das Templum S. 95, und besonders denselben in seinen Pompejanischen Studien S. 75 ff.

2) De condic. agr. p. 121, 25: hoc quoque non praetermittam, quod plerisque locis inveni, ut modum agri non iugerum, sed aliquo nomine appellarent, ut puta in Campania quod versus appellant. idem versus habet p. $\overline{\text{VIII}}$ DCXL. ita iugero sunt versus numero III ƧƧ. Die Bestimmung des Versus zu 8640 römischen □ Fufs findet sich auch in der Übersicht Gromat. I p. 339, 19. Die Stelle Hygins ist nach dem Cod. Gudianus gegeben (die Rezension nach dem Arcerianus ist durchgeführt in Metrol. script. II p. 59 f.). Statt *Campania* hat der Arcerianus *Dalmatia*, wie auch Lachmann herausgegeben hat. Dafs erstere Lesart die allein richtige ist, hat Nissen Templum S. 95 Anm. durch eine Parallelstelle, dann mit voller Evidenz durch seine Untersuchungen über den oskischen Fufs nachgewiesen.

3) Zu 0,93 römischen Fufs war der zum Vorsus gehörige Fufs bereits in der ersten Auflage dieses Handbuches bestimmt worden. Dies sind, berechnet nach dem von uns angenommenen Werte des römischen Fufses, 0,2750 Meter (vergl. Tab. VII unter 93).

Diese Berechnung ist vollkommen bestätigt worden durch die sorgfältigen und umfänglichen Untersuchungen Nissens über den Betrag desjenigen Fufsmafses, welches den Bauten in Pompeji bis zum Bundesgenossenkriege, von welcher Zeit an römisches Mafs in Geltung kam, zu Grunde gelegen hat.[1]) Dieser Fufs, von Nissen der oskische genannt, ist als das nationale Mafs der Südhälfte Italiens zu betrachten[2]); aufser für Pompeji ist er nachgewiesen auch für die griechische Pflanzstadt Herakleia (§ 57, 1), und es steht nicht zu bezweifeln, dafs noch andere zahlreiche Spuren desselben in Unteritalien sich werden auffinden lassen.[3])

Über die Ableitung des oskischen Fufses aus der Klafter der königlichen ägyptischen Elle ist oben gesprochen worden (§ 46, 20). Im Hinblick auf dieses uralte, weitverbreitete Mafs ist es wohl erklärlich, dafs wir auch in Kleinasien ein Teilmafs vorfinden, welches nach gleichem Verhältnis aus der Klafter entstanden ist, mithin dem oskischen Fufse nahe steht (§ 50, 4).

4. Die in Italien einst gebräuchlichen Gewichte nach den Unterschieden der Zeiten und Landschaften zu behandeln, ist Aufgabe einer besonderen Untersuchung, welche aufserhalb des Rahmens dieses Handbuches liegt. Nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Forschung steht zweierlei fest, zunächst, dafs die wichtigsten aus der babylonischen Währung abgeleiteten Gewichte auch in Italien üblich waren, dann, dafs dieselben von den Römern auf bestimmte und abgerundete Beträge von Unzen gesetzt worden sind.[4]) Wir folgen diesen römischen Bestimmungen in aufsteigender Reihe.

I. Mine von 16 Unzen oder $1\frac{1}{3}$ römischen Pfund = 436,6 Gr., d. i. die Solonisch-attische Mine, nachgewiesen an herkulanischen und pompejanischen Gewichtstücken.[5])

1) H. Nissen Pompejanische Studien, Leipzig 1877, weist zunächst S. 70 ff. den Unterschied zwischen römischem und oskischem Mafse nach, setzt dann S. 74. 93 f. die Epoche, in welcher das römische Mafs zuerst für die öffentlichen Bauten und dann allgemein gültig wurde, auf die Zeit vom Bundesgenossenkriege an bis zum dritten Jahrzehnt v. Chr., und bestimmt endlich S. 83 ff. nach zahlreichen pompejanischen Messungen und kritischer Festsetzung der Fehlergrenze den oskischen Fufs zu 0,275 Meter. Diesem Ansatze treten bei A. Mau Pompejanische Beiträge, Berlin 1879, S. 20 (soviele Einwendungen er auch gegen die Messungen und Deutungen Nissens im einzelnen erhebt: vergl. oben S. 93 Anm. 5) und Mommsen im Hermes XVI S. 319.

2) Nissen Pompejanische Studien S. 92. 3) Derselbe a. a. O. weist auf die Ruinen von Pietrabbondante (Bovianum vetus) in Samnium hin.

4) S. das Nähere Metrol. script. I proleg. § 61 (p. 103 ff.).

5) Metrol. script. I p. 104, Mommsen im Hermes XVI S. 317 ff. Die von Böckh M. U. S. 183 angeführten Gewichtstücke wiegen 424 und 452 Gr., im Durchschnitt

II. Mine von 18 Unzen oder $1\frac{1}{2}$ römischen Pfund = 491,2 Gr. Sie heifst in einer metrologischen Tafel Ἰταλικὴ μνᾶ oder μνᾶ κατὰ τὴν Ἰταλικὴν χρῆσιν.[1]) Ursprünglich betrug sie als leichte Mine königlichen babylonischen Gewichtes 504 Gr.; sie war aber schon frühzeitig in Ägypten auf einen etwas niedrigeren Betrag herabgegangen.[2]) Als Pfund von Hatria hat sie wahrscheinlich 494,3 Gr. betragen (§ 57, 8). Mehrere noch erhaltene Gewichtstücke sind verhältnismäfsig jüngeren Ursprungs und ergeben eine Mine von höchstens 482 Gr.[3])

III. Mine von 20 Unzen oder $1\frac{2}{3}$ römischen Pfund = 545,8 Gr., die römische oder auch die italische genannt.[4]) Sie verhält sich zur vorigen Mine wie 10 : 9, und das ist zugleich das ursprüngliche systematische Verhältnis, denn sie ist hergeleitet von der babylonischen leichten Mine Silbers (§ 42, 15). Der ursprüngliche Betrag von 560 Gr. wird fast genau dargestellt durch ein in der Donau bei Rustschuck aufgefundenes Normalgewicht LEGIONIS PRIMAE. ITALIC(ae) mit dem Zahlzeichen X und dem Namen des Legaten, welcher das Gewicht prüfen und beglaubigen liefs.[5]) Es wiegt 5558,05 Gr., und ergiebt mithin eine Mine von 555,8 Gr., oder 10 Gramm mehr, als die übliche zu 20 Unzen geschätzte italische Mine hatte. Das Talent dieser letzteren war gleich dem römischen Centumpondium.

IV. Mine von 24 Unzen oder 2 römischen Pfund = 654,9 Gr. Sie entspricht einem Talente von 120 römischen Pfund, welches von Vitruv und Isidor bezeugt wird.[6]) Über den Zusammenhang dieser

also 438 Gr. Unter den von Mommsen behandelten Monumenten sind besonders diejenigen hervorzuheben, welche durch ihre Aufschriften ortsübliche Verhältnisse der attischen Mine zum römischen Pfunde andeuten, nämlich 50 : 37 und 33 : 25 (statt des normalen Verhältnisses 50 : $37\frac{1}{2}$ und $33\frac{1}{3}$: 25 = 4 : 3).

1) Metrol. script. I p. 103 f. 228, 25. 240, 12, und vergl. den weiteren Stellennachweis im Index unter μνᾶ 7.

2) S. § 42, 10. 41, 9. 54, 1 und vergl. unten § 57, 8 gegen Ende.

3) Metrol. script. I p. 104 f.

4) Index zu Metrol. script. unter μνᾶ 8, oben § 54, 1, III.

5) Vergl. Schimko Über ein pannonisch-norisches Gewicht im k. k. Münz- und Antiken-Cabinete, in den Sitzungsberichten der Wiener Akad. XI, 1853, S. 606—631. Prof. E. Hübner in Berlin, dem ich den Nachweis dieser Publikation verdanke, teilte auch die oben gegebene genaue Fassung der Aufschrift mit. Auf den beiden Rändern des Gewichtstückes steht LVCIVS · IVLIVS · LVCILIANVS LEG(atus) AVGVSTI LEG I ITAL PONDERA EXAMINATA SIG(nata). Mit Recht weist Schimko S. 622 darauf hin, dafs dieses Gewicht wahrscheinlich weit in den Donauländern verbreitet war, wie denn auch das frühere österreichische Handelspfund im Betrage von 560,01 Gr. (Schimko S. 612) genau diesem italischen, und somit auch dem uralten babylonischen Gewichte entsprach.

6) Vitruv. 10, 21 a. E., Isidor Etymol. 16, 25 (Metrol. script. II p. 115, 11), W. Christ in den Sitzungsberichten der Münchener Akad. 1862, I S. 67 f. Über Dionys. Halic. 9, 27 vgl. oben § 20, 5.

Mine mit alt-äginäischem und phönikischem Gewichte, mithin auch mit der hier zunächst folgenden Mine, ist früher gesprochen worden (§ 19, 10. 20, 5. 48, 1). In der Mitte steht die hebräische Mine von 25 Unzen, deren Talent gleich 125 römischen Pfund ist (§ 44, 17).

V. Mine von 26 Unzen oder 2 1/6 römischen Pfund, dargestellt in einem herculanischen Talente von 42,73 Kilogr., woraus sich für die Mine 712 Gr. ergeben [1]), während 26 Unzen = 709,5 Gr. sind. Das ursprüngliche Normalgewicht, nämlich das der phönikischen Mine Silbers, betrug 746,7 Gr.; dasselbe ist aber schon frühzeitig auf 726,5 und weiter bis auf 710 Gr. herabgegangen.[2]) Das Talent dieser Mine betrug nach römischer Schätzung 130 Pfund.

Eine Übersicht über die Ableitung und die Normalbeträge dieser Minen bietet Tabelle XXII. Die soeben unter II besprochene Mine hat ihren Ursprung in dem dort unter A verzeichneten Gewichte, und entsprechend die anderen italischen Gewichte.

5. Von den partikularen Münzwährungen Italiens können nur die wichtigsten hier in Kürze behandelt werden. Wir beginnen mit Unteritalien. Anknüpfend an den korinthischen Stater (§ 47, 5) münzten die achäischen Städte Grofsgriechenlands, unter denen Kroton, Kaulonia, Metapont und Poseidonia besonders hervorzuheben sind, ein Grofsstück in Silber im Gewichte von 8,29 Gr.[3]), welches als Stater oder Didrachmon betrachtet und demnach in Hälften oder Drachmen, Drittel oder Tetrobolen, Viertel oder Triobolen, Sechstel oder Diobolen, Achtel oder Trihemiobolien, Zwölftel oder Obolen, endlich auch in Vierundzwanzigstel oder Hemiobolien geteilt wurde.[4]) Dem

1) Böckh S. 182, Metrol. script. I p. 104.

2) S. oben § 43, 2. 3. 5. 54, 1, IV.

3) Das unteritalische Münzwesen hat eine specielle Bearbeitung gefunden durch L. Sambon, der zuerst Recherches sur les anciennes monnaies de l'Italie méridionale, Neapel 1863, und dann in weit umfänglicherer Gestalt Recherches sur les monnaies de la presqu'île italique depuis leur origine jusqu' à la bataille d' Actium, Neapel 1870, veröffentlichte. Demnächst bietet reichliche Materialien der Catalogue of the Greek Coins in the British Museum, Italy, London 1873, von R. St. Poole. Die beiden letztgenannten Werke werden im folgenden kurz nach ihren Verfassern citiert werden. Das Maximalgewicht von 8,29 Gr. (= 128 Grains) weist Poole p. 336 nach. Einzelne Teilstücke führen noch höher auf etwa 8,4 Gr. Mommsen S. 107 (Traduct. Blacas I p. 149) nimmt 8,23 als effektives und gewissermafsen normales Gewicht an. Sambon führt als Maximum der Ganzstücke 8,21 Gr. auf.

4) Entnommen aus den Münzübersichten bei Sambon p. 264 ff. 274 ff. 318 f. 324 ff. und Poole p. 238 ff. 334 ff. Vergl. auch Mommsen S. 106 ff. (I p. 148 ff.), der aufser Dritteln, Sechsteln und Zwölfteln, als den gewöhnlichen Teilmünzen, noch Zweidrittel- und Fünftelstücke annimmt, die Existenz einer Drachme aber bezweifelt.

gleichen Fufse folgten Tarent und Herakleia; nur kam das Drittel als Teilstück in Wegfall. Am häufigsten wurde das Zwölftel oder der Obolos, häufig auch das Sechstel oder Diobolon, seltener die übrigen vorher genannten Teilstücke geschlagen.[1]) Der Obolos von Tarent scheint als Äquivalent einer Kupferlitra gegolten zu haben, wie seine Teilung nach dem Systeme des Asses und die Bezeichnung der Drittel und Viertel durch 4 und 3 Kügelchen andeutet.[2])

Das Ganzstück hiefs nach Aristoteles *νοῦμμος*, nach den Tafeln von Herakleia *νόμος*.[3])

Seit der Zeit Alexanders des Grofsen wurden in Tarent Goldstatere nach makedonisch-attischem Fufse im Normalgewicht von 8,62 Gr. geschlagen.[4]) Als Teilstücke kommen Hälften, Drittel, Viertel, Sechstel, Achtel, Zwölftel, aber auch Zehntel und Zwanzigstel vor.[5]) Gleichzeitig kam die Kupferprägung auf, deren Ganzstück dem Goldstater an Gewicht genau gleich stand.[6]) Die Teile in Kupfer waren Hälften, Drittel, Viertel, Sechstel und Achtel.

Nehmen wir an, dafs in Tarent dasselbe Wertverhältnis zwischen Silber und Kupfer, welches für Sicilien (§ 56, 5) und Mittelitalien (§ 34, 1) nachweisbar ist, nämlich 250 : 1, gültig war, so ergiebt sich eine Reihe bemerkenswerter, unter sich wohl übereinstimmender Folgerungen. Das Kupferstück war dem Goldstater an Gewicht gleich; das Gewicht des letzteren verhält sich zum Silberstater wie 25 : 24, d. h. gerade so wie das Solonische Didrachmon zum Dareikos und der

1) Dies geht aus den Münzübersichten bei Sambon p. 238 ff. 286 ff. und Poole p. 165 ff. 225 ff. hervor. Doch bedürfen einzelne Punkte noch besonderer Erörterung. Mommsen S. 101 ff. (I p. 140 ff.) hält das Teilstück im effektiven, zuweilen etwas überschrittenen Gewichte von 0,7 Gr. (vergl. Sambon p. 238—40) für das Zehntel des Staters und entwickelt daraus ein dem sicilischen ähnliches Litrensystem.

2) Nachzuweisen sind das Teilstück von 9 Unzen (der lateinische *dodrans*), ferner die Hälfte (diese ist verhältnismäfsig am häufigsten), das Drittel oder Stück von 4 Unzen, d. i. der sicilische *τετρᾶς* (§ 56, 4), kenntlich in mehreren Exemplaren an den 4 Kügelchen (Sambon p. 243, der dieses Nominal mit Unrecht = $^3/_8$ Obolos setzt), endlich das Viertel, d. i. der siciliche *τριᾶς*, und das Sechstel, d. i. der *ἑξᾶς*. Bei dem letzteren Stücke blieben die Wertzeichen wohl wegen seiner winzigen Form weg; der charakteristische Typus ist das Rad Mommsen S. 102 = I p. 142, Sambon pl. XVII, 1. 3, Poole p. 168).

3) Poll. 9, 80: *Ἀριστοτέλης ἐν τῇ Ταραντίνων πολιτείᾳ καλεῖσθαί φησι νόμισμα παρ' αὐτοῖς νοῦμμον, ἐφ' οὗ ἐντετυπῶσθαι Τάραντα τὸν Ποσειδῶνος δελφῖνι ἐποχούμενον.* C. I. Gr. III Nr. 5774 Z. 123: *κατεδικάσθεν — δέκα νόμως ἀργυρίω — δύο μνᾶς ἀργυρίω.*

4) Sambon p. 246. 252, Poole p. 160 ff., Friedlaender und v. Sallet Das Königliche Münzkabinet, Berlin 1877, S. 188 f.

5) Sambon p. 247. Für Herakleia ist nur ein Viertelstater (p. 288) nachgewiesen. 6) Derselbe p. 248. 252.

älteste römische Denar zur attischen Drachme.[1]) Demnach stellten 240 Kupferstücke das 250fache Gewicht eines Silberstaters dar, und es ist auch die Annahme zulässig, dafs der Silberstater gleich 240 Kupferstücken galt. Der Goldstater aber hat vermutlich den Wert von 3000 Kupferstücken, mithin von $12^1/_2$ Silberstateren gehabt, und letztere wiederum stellen genau das 12fache Gewicht ihres Wertäquivalentes, des Goldstaters, dar. Es standen also bei gleichem Gewichte die drei Münzmetalle in folgender Wertskala:

Gold	Silber	Kupfer
1	12	3000
	1	250.

Um nun auch die übrigen in Gold, Silber und Kupfer ausgemünzten Stücke ihren Werten nach neben einander zu stellen, haben wir zunächst zu wiederholen, dafs der dem Kupferstück an Gewicht gleiche Goldstater ein Didrachmon war, mithin es gestattet ist das Ganzstück in Kupfer ebenfalls gleich zwei Drachmen, nämlich Kupfers, zu setzen. Der Goldstater war also an Wert gleich einem Kupfertalente, und alle einzelnen Nominale der tarentinischen Prägung ordnen sich nun leicht in folgende Übersicht ein:

Gold		Silber		Kupfer		
1 Stater	=	25 Drachmen	=	6000 Drachmen	=	1 Talent
1/2 „	=	12 Dr. 3 Ob.	=	3000 „	=	30 Minen
1/3 „	=	8 „ 2 „	=	2000 „	=	20 „
1/4 „	=	6 „ 1 1/2 „	=	1500 „	=	15 „
1/6 „	=	4 „ 1 „	=	1000 „	=	10 „
1/8 „		— —	=	750 „	=	7 1/2 „
1/10 „	=	2 „ 3 „	=	600 „	=	6 „
1/12 „	=	2 „ 1/2 „	=	500 „	=	5 „
—		2 Dr. = 1 Silberstater	=	480 „		—
1/20 Stater	=	1 Dr. 1 1/2 Ob.	=	300 „	=	3 „
—		1 Drachme	=	240 „		—
—		1 Triobolon	=	120 „		—
—		1 Diobolon	=	80 „		—
—		1 Trihemiobolion . . .	=	60 „		—
—		1 Obolos	=	40 „		—
—		3/4 Obolos	=	30 „		—
—		1 Hemiobolion	=	20 „		—
—		1 τετρᾶς	=	13 1/3 „		—
—		1 τριᾶς	=	10 „		—
—		1 ἑξᾶς	=	6 2/3 „		—.

1) Dies ist nachgewiesen § 46, 12 und 35, 2. Die Gold- und Kupferprägung folgte also dem Solonischen, die Silberprägung dem ältesten korinthischen Fufse (§ 47, 5), welcher unmittelbar von dem babylonischen Goldgewichte abgeleitet war. Die Effektivgewichte des tarentinischen Goldes = 8,62 Gr. und des Silbers = 8,26 Gr. (= 127,5 Poole p. 166) verhalten sich zu einander wie 25 : 23,97, d. i. wie 25 : 24. Die ursprünglichen Normalgewichte waren für das Gold 8,73 und für das Silber 8,4 Gr.

Die kleineren Nominale in Kupfer gehen sämtlich ohne Rest in der vorletzten Silbermünze, mithin um so mehr in den gröfseren, auf. Denn da der Obolos gleich 20 Ganzstücken in Kupfer galt, so kommen auf das Viertel des Obolos oder den τριᾶς 5 Ganzstücke oder 10 Hälften oder 15 Drittel oder 20 Viertel oder 30 Sechstel oder 40 Achtel. Der kleinsten Silbermünze entsprechen in Kupfer 10 Drittel oder 20 Sechstel.

Als Wertäquivalent des Obolos setzten wir oben eine Kupferlitra voraus. Hat es eine solche gegeben, so ist sie in ihrem Gewicht etwas reduciert gewesen, denn sie wog nur 20 Ganzstücke in Kupfer = 172 Gramm oder reichlich ein halbes römisches Pfund. Die Unze dieser Litra wurde dargestellt durch 5 Drittel desselben Ganzstückes.

Auch nach der Wertausgleichung mit dem gleichzeitigen italischen Schwerkupfer lohnt es sich zu forschen. Dem Systeme nach ist 1 Sesterz ältester Prägung an Wert gleich 65 tarentinischen Kupferdrachmen.[1]) Es ist also die Vermutung zulässig, dafs der mittelitalische librale As, das Wertäquivalent des späteren Sesterzes, welcher reichlich 10 römische Unzen gewogen hat, dem Werte nach zur tarentinischen Mine Kupfers wie 2 : 3 stand, mithin die Mine $1\frac{1}{2}$ schwere Asse galt.[2])

6. Capua prägte im 4. Jahrhundert als selbständige Gemeinde und seit dem J. 338 unter römischer Oberhoheit Gold- Silber- und Kupfermünzen nach demjenigen kleinasiatischen Fufse, welcher, ausgehend von dem phönikischen Systeme, auf einer Drachme von 3,65 Gramm beruhte und diese zu Didrachmen und Tetradrachmen vervielfältigte (§ 23, 4). Nach Italien war diese Währung durch Vermittelung Phokäas gelangt [3]); doch kam in Campanien das Tetradrachmon in

---

1) Berechnet aus folgenden Gleichungen: 1 tarentinischer Silberstater = 2 korinthischen Drachmen = $\frac{2 \cdot 24}{25}$ attischen Drachmen = $\frac{2 \cdot 24 \cdot 24}{25 \cdot 25}$ römischen Denaren = $\frac{8 \cdot 24 \cdot 24}{25 \cdot 25}$ Sesterzen, oder mit Anwendung der S. 510 Anm. 1 entwickelten Näherungsformel = $\frac{8 \cdot 12}{13}$ Sesterzen. Mithin ist ein Sesterz, d. i. das Wertäquivalent eines libralen Asses = $\frac{13}{8 \cdot 12}$ tarentinischen Silberstateren = $\frac{13 \cdot 480}{8 \cdot 12}$ = 65 Kupferdrachmen.

2) Dies bestätigen auch die effektiven Gewichte; denn 1 tarentinische Mine Kupfers ist = 431, anderthalb libraler As nach den höchsten Gewichten (§ 33, 4) ungefähr = 450 Gr.

3) Mommsen S. 35 (Traduct. Blacas I p. 44). Vergl. auch oben S. 178 f. Doch ist es nicht rätlich, diesen Fufs den phokaischen zu nennen, da unter diesem Namen sonst die Währung des schweren Goldstaters babylonischer Währung verstanden wird (§ 23, 1). — Über die Münzen campanischer Gemeinden mit

Wegfall. Die Hauptmünze war also ein Didrachmon [1]), und zwar wurde sie in Silber anfänglich auf den hohen Fufs von 7,41 Gr. ausgebracht, welcher an das ursprüngliche asiatische Normalgewicht von 7,46 Gr. sehr nahe heranreicht.[2]) Die Goldmünze erhebt sich nicht über 6,86 Gr.[3]), und ähnlich sinkt das Gewicht des Silbers frühzeitig bis auf 6,5 Gr. und darunter.[4]) Das Kupfer zeigt schwankende Gewichte; es finden sich Stücke, die dem Normalgewichte nahe kommen; im ganzen aber steht der Fufs des dem Gold- und Silberstater analogen Ganzstückes unter 6 Gramm.

Es ist zu vermuten, dafs diese auf gleiches Normalgewicht ausgebrachten Gold- Silber- und Kupferstücke auch in einem bestimmten Währungsverhältnisse zu einander gestanden haben. Setzen wir nach der üblichen italischen und sicilischen Wertgleichung den campanischen Silberstater gleich 250 Kupferstücken desselben Normalgewichtes und vergleichen die tarentinischen Münzverhältnisse (§ 57, 5), so liegt es nahe dem campanischen Goldstater den Wert von 12 Silberstateren = 3000 Kupferstücken zu geben. Nach griechischer Bezeichnung bildeten 50 Kupferstücke eine Mine Kupfers, deren effektives Gewicht etwa 300 Gramm betrug, mithin dem ältesten Libralas ungefähr gleich stand (§ 33, 4). Auf den ganzen Goldstater gingen 60, auf den halben 30 Minen campanischen Kupfers.

---

griechischer Aufschrift, eine Prägung, welche demselben Fufse folgte, vergl. Mommsen S. 113 ff. 159 ff. (I p. 159 ff. 319 ff.), Sambon p. 132 ff., Poole p. 72 ff.

1) S. die Münzübersichten bei Mommsen S. 254 ff. (I p. 365 ff.), Sambon p. 171. Hälften des Ganzstückes oder Staters sind verhältnismäfsig selten. Stücke im Gewichte von 1½ Stater, d. i. nach griechischer Benennung Tridrachmen, finden sich vereinzelt nur in Kupfer und in legiertem Silber (Mommsen S. 255. 258 = I p. 366. 369).

2) Vergl. oben § 43, 2. Das thatsächliche Maximalgewicht von 7,41 Gr weist Mommsen S. 254 (I p. 365) nach.

3) Mommsen S. 260 (I p. 371), d'Ailly Recherches sur la monnaie romaine I p. 192 ff. Die übliche Teilmünze ist die Hälfte, als deren Maximalgewicht 3,41 Gr. nachgewiesen sind. Dazu kommt ein Zweidrittelstück von 4,52 Gr. mit dem Wertzeichen XXX, worüber noch zu sprechen sein wird. Später verschlechtert sich das Korn des Goldes zu Elektron, und zwar findet sich dann nur noch das Halbstück, dessen Gewicht von 3,10 Gr. stetig bis unter 2,6 Gr. sinkt (d'Ailly p. 189, Mommsen a. a. O.). Den Elektronmünzen von 2,82—2,77 Gr. giebt Mommsen S. 213 (I p. 264) den Wert von 2 Scrupeln = 2,27 Gr. reinen Goldes.

4) Nur in der ältesten Serie sinkt das Gewicht nicht unter 7,17 Gr., in den nächsten Serien steht es häufig unter 7, in mehreren werden 7 Gr. nicht mehr erreicht, und stehen die meisten Stücke um 6,5 Gr. Sambon p. 171 verzeichnet als Maximum 6,85, als Minimum 6 Gr. Aus den zahlreichen von d'Ailly Recherches sur la monnaie romaine I p. 165 ff. mitgeteilten Wägungen ergiebt sich ein Maximalgewicht von 6,87 und ein mittleres Gewicht von 6,7 bis 6,6 Gr. Mit Unrecht teilt d'Ailly diese campanischen, unter römischer Oberhoheit ge-

Allein die Römer haben zu einer Zeit, wo der schwere Kupferas und seine Teile noch ihr einziges Courant bildeten, die Münze des von ihnen abhängigen Gemeinwesens nicht so günstig tarifiert, als nach der angeführten Gewichtsgleichung zu erwarten wäre. Denn nicht die Hälfte des Goldstaters, sondern ein neugeschaffenes Zweidrittelstück, im Gewichte von 4 Scrupeln, glichen sie mit 30 römischen Assen. So wenigstens scheint das Wertzeichen XXX auf der Goldmünze von 4,52 Gr. zu deuten zu sein.[1]) Nach diesem Verhältnis kamen auf das Ganzstück in Gold 45, auf den Silberstater $3^3/_4$ Asse, und das römische Kupfer verhielt sich dem Werte nach zum campanischen Golde wie 1 : 1980, zum Silber wie 1 : 165, oder, wenn wir den As gleich 10 Unzen setzen, wie 1 : 1800, bez. 1 : 150.[2])

Das Gewicht des Silberstaters wurde nun normal zu 6 Scrupeln = 6,82 Gr., das der Hälfte zu 3 Scrupeln angesetzt. Vergleichen wir damit den späteren römischen Denar ältester Prägung, welcher 4 Scrupel wog und 4 Libralasse galt (§ 35, 2. 3), so ergiebt sich, dafs der um 2 Scrupel schwerere Silberstater noch ein wenig unter dem Kupferäquivalente des Denars tarifiert war.[3]) Nach seinem Abfall im Hannibalischen Kriege und der Kapitulation im J. 211 verlor Capua mit den letzten Resten früherer Selbständigkeit auch sein Münzrecht.[4])

Doch erhielt sich der campanische Münzfufs bei den Römern in etwas veränderter Gestalt.[5]) Besonders seit dem J. 229 liefsen sie in

---

schlagenen Münzen der hauptstädtischen Prägung zu und bringt sie p. 141 ff. mit dem angeblichen *nummus Servianus* (§ 35, 1) in Verbindung.

1) Mommsen S. 214 f. (I p. 265 ff.).

2) Nach dem normalen Münzverhältnisse stand das campanische Kupfer zum Golde wie 1 : 3000. Da das Kupfer durchschnittlich etwas niedriger ausgemünzt wurde, so trat thatsächlich das für das Kupfer etwas günstigere Verhältnis 1 : 2640 ein. Das römische Kupfer erhielt nun, wenn man den ältesten As zu 11 Unzen setzt, das obige weit günstigere Verhältnis 1 : 1980 und ferner, wenn man den As zu 10 Unzen annimmt, 1 : 1800. Für letzteren Wert erklärt sich Mommsen a. a. O. Da derselbe aufserdem für Silber zu Gold das Wertverhältnis 1 : 10 wählt, so kommt der Silberstater nach ihm auf den Wert von $4^1/_2$ römischen Assen.

3) Mommsen S. 343 ff. (III p. 228 ff.) nimmt an, dafs in der Epoche zwischen 268 und 211 v. Chr. der campanische Silberstater dem Denar an Wert gleichgesetzt wurde, was mit der obigen, auf den Libralas gestellten Berechnung sich wohl verträgt.

4) Mommsen S. 346 (III p. 232), Zobel bei Mommsen-Blacas II p. 105 f.

5) Zobel a. a. O. p. 106 f. Die Münzfunde zeigen, dafs im 6. und 7. Jahrh. der Stadt der Victoriatus im nördlichen Italien, in Gallien und Spanien die verbreitetste Münze war. Den Anfang der römischen Victoriatenprägung setzt M. Bahrfeldt in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1878 S. 39 bereits in das J. 268 woraus folgen würde, dafs die Ausmünzung von Anfang herein in Rom, und erst später auch auf Corcyra oder in anderen provinzialen Prägstätten geübt wurde.

der auf Corcyra errichteten Münzstätte die Hälfte des campanischen Silberstaters in reichlicher Menge ausprägen. Es war der Victoriatus von 3 Scrupel Gewicht, eine für den auswärtigen Handelsverkehr bestimmte und aufserhalb der Denarwährung stehende Münze (§ 36, 2).

In der Art des Gepräges und der Form der Aufschrift war auch die nationalrömische Münze, der Denar, anfänglich ganz nach dem Vorbilde des campanischen Staters gestaltet worden.[1])

7. Nachdem wir in den beiden vorhergehenden Abschnitten solche Münzsysteme Italiens behandelt haben, welche eine geschlossene Währung in Gold, Silber und Kupfer zeigten, ist nun in Kürze des **mittelitalischen Schwerkupfers** und seines Wertverhältnisses zum Silber zu gedenken. Der im Jahre 1852 aufgefundene Schatz von Cervetri enthielt im ganzen 1734 Stücke Schwerkupfers, und zwar hauptsächlich römische Asse, 1575 an Zahl, aufserdem 130 römische Semisse des libralen Fufses, 26 Stücke latinischen Schwerkupfers und nur 3 reducierte römische Asse.[2]) Der Schatz war also zu einer Zeit geborgen worden, wo das reducierte Gewicht und also auch die Silberprägung erst seit kurzem eingeführt waren (§ 35, 1. 3). Zu jenem Zeitpunkte stellte demnach jedes von den vergrabenen schweren Asstücken, gleichviel ob es auf höheres oder niedrigeres Gewicht ausgebracht war, das Wertäquivalent eines Sesterzes, d. i. eines Scrupels Silbers, dar. Werden also die einzelnen Stücke des Schatzes, soweit ihr Gewicht bekannt ist, mit der unabänderlichen Einheit des Silberscrupels verglichen, so gewinnen wir eine Reihe von Zahlen, welche das durch jedes einzelne Stück thatsächlich dargestellte Wertverhältnis zum Silber ausdrücken. In seinem reichhaltigen Kataloge stellt der Baron d'Ailly unter der ersten Klasse römischen Schwerkupfers 675 Asse, 124 Semisse und aufserdem Trienten und kleinere Teile zusammen, welche der Mehrzahl nach dem Schatze von Cervetri entstammen.[3]) Unter den Assen stellen 234 Stücke, also fast ein Drittel der Gesamtzahl, ein Wertverhältnis des Silbers zum Kupfer dar, welches höher ist als das seit dem J. 268 v. Chr. gesetzliche von 240:1 (§ 35, 4). Weiter stellen 241 Stücke die Verhältniszahlen zwischen 240 und 230,1:1, ferner 154 Stücke die Verhältniszahlen zwischen 230 und 220,1 : 1, endlich die

---

1) M. Bahrfeldt in der Berliner Zeitschr. für Numism. 1878 S. 35. Vergl. auch de Blacas in der Übersetzung von Mommsens Gesch. d. röm. Münzw. II p. 107.

2) D'Ailly Recherches sur la monnaie romaine I p. 47. 56. Vergl. oben S. 258 Anm. 5, S. 259 Anm. 1, S. 273 Anm. 2.

3) A. a. O. p. 56—76.

übrigen 46 die Verhältniszahlen zwischen 220 und 180:1 dar. Ähnlich stehen von den 124 Semissen 56, d. i. fast die Hälfte, über 240:1, dann 34 zwischen 240 und 230,1:1, 19 zwischen 230 und 220,1:1, endlich 15 zwischen 220 und 180:1. Das Nähere zeigt folgende Übersicht:

um	280:1	stehen	—	. . . .	Asse,	2	=	1,6 %	Semisse
„	270:1	„	9	= 1,3 %	„ ,	5	=	4,0 %	„
„	260:1	„	25	= 3,7 %	„ ,	13	=	10,5 %	„
„	250:1	„	98	= 14,5 %	„ ,	24	=	19,4 %	„
„	240:1	„	214	= 31,7 %	„ ,	33	=	26,6 %	„
„	230:1	„	218	= 32,3 %	„ ,	25	=	20,2 %	„
„	220:1	„	81	= 12,0 %	„ ,	12	=	9,7 %	„
„	210:1	„	19	= 3,0 %	„ ,	5	=	4,0 %	„
„	200:1	„	7	= 1,0 %	„ ,	2	=	1,6 %	„
unter	195:1	„	4	= 0,6 %	„ ,	3	=	2,4 %	„ .

Im gesamten Durchschnitte stellen die 675 Asse das Wertverhältnis 235,4:1 zwischen Silber und Kupfer, und die 124 Semisse das Verhältnis 238,9:1 dar. Wir finden also, dafs zu der Zeit, wo die Silberprägung in Rom eingeführt wurde, das thatsächliche Wertverhältnis des im Umlauf befindlichen Schwerkupfers so gut wie genau demjenigen Verhältnisse entsprach, welches für den neuen trientalen, und somit auch für den alten libralen As damals gesetzlich festgestellt wurde.

Weiter aber ist es auch gestattet einen Rückschlufs auf frühere Zeiten zu machen. Denn es ist anzunehmen, dafs im Durchschnitt die schwereren Asse auch älter sind als die leichteren. Überblickt man nun die lange Dauer der römischen Kupferwährung, so steht es mit grofser Wahrscheinlichkeit fest, dafs gegen Ende des 4. Jahrhunderts v. Chr., vermutlich aber auch während einer langen Zeit vorher, das thatsächliche Wertverhältnis zwischen Silber und Kupfer 250:1 war.

Letzteres Verhältnis nun geht mit grofser Genauigkeit hervor aus dem Durchschnitt der von Mommsen zusammengestellten Stücke mittelitalischen Schwerkupfers.[1]) Die ersten beiden Reihen, welche Tibur oder Präneste angehören, zeigen im Maximum den Zehnunzenfufs; dann folgt eine dritte Reihe (Ardea) mit einem reichlichen Zwölfunzenfufs, eine vierte (unbestimmte) mit dem Elfunzenfufs, eine fünfte (Formiae, Fundi oder Fregellae) mit dem Dreizehnunzenfufs, eine sechste (Alba am Fucinersee) und eine siebente (unbestimmte) mit einem reichlichen Elfunzenfufs, endlich eine achte Reihe vereinzelter Stücke, welche zwischen 13 und 9 Unzen stehen. Da wir nun annehmen dürfen, dafs jedes dieser Stücke, nach römischem Vorbilde, den Wert von 1 Scrupel Silbers darstellte, so müssen die Durchschnitte brauchbare

1) Traduction Blacas I p. 332—343 (Gesch. d. röm. Münzw. S. 231 ff.).

Bestimmungen des in Mittelitalien thatsächlich beobachteten Wertverhältnisses zwischen Silber und Kupfer ergeben. Wir verdeutlichen dies im einzelnen durch folgende Übersicht:

Wertverhältnisse des Silbers zum Kupfer

Reihen	Nominale	Zahl der Stücke	Maximum	Minimum	Durchschnitt
I	As	6	240 : 1	218 : 1	233 : 1
„	Semis	9	278 : 1	178 : 1	227 : 1
„	Triens	9	240 : 1	174 : 1	211 : 1
II	As	7	246 : 1	162 : 1	216 : 1
„	Semis	19	259 : 1	178 : 1	223 : 1
III	As	27	317 : 1	197 : 1	276 : 1
„	Semis	20	320 : 1	225 : 1	273 : 1
IV	As	7	253 : 1	235 : 1	243 : 1
„	Semis	20	304 : 1	211 : 1	249 : 1
V	As	30	323 : 1	249 : 1	283 : 1
„	Semis	26	343 : 1	228 : 1	277 : 1
VI	Dupondius	9	274 : 1	232 : 1	256 : 1
„	As	13	261 : 1	217 : 1	238 : 1
„	Semis	15	285 : 1	202 : 1	240 : 1
VII	As	2	270 : 1	257 : 1	263 : 1
„	Quadrans	9	285 : 1	240 : 1	269 : 1
VIII	As	11	267 : 1	218 : 1	252 : 1
„	Semis	15	311 : 1	225 : 1	262 : 1

Das sind aufserordentliche Schwankungen in den Extremen, und immer noch bedeutende in den Durchschnitten. Stellen wir aber die acht Reihen der Asse einerseits, und die sieben Reihen der Semisse andererseits zusammen und ziehen aus jeder dieser Gruppen wieder den Durchschnitt, so führen die Asse auf das Wertverhältnis 250,5 : 1. und die Semisse auf 250,1 : 1, eine Übereinstimmung, welche sicher nicht als zufällig betrachtet werden darf.

8. Ähnliche Folgerungen lassen sich auch aus dem übrigen italischen Schwerkupfer ziehen[1]), nur dafs die Gewichte im allgemeinen noch gröfsere Schwankungen zeigen, als im vorhergehenden beobachtet worden ist., Eine specielle Untersuchung würde für jede einzelne Reihe sowohl den zu Grunde liegenden Fufs, als das durch das Durchschnittsgewicht dargestellte Wertverhältnis des Silbers zum Kupfer leicht erkennen lassen. Wir beschränken uns darauf die Kupferwährung des nordöstlichen Italiens kurz zu erläutern. Einen vortrefflichen Anhalt gewähren die Reihen der alten Handelsstadt Hatria, welche zusammen durch 65 Stücke vertreten sind.[2]) Im einzelnen sind

1) Vergl. die Übersichten bei Mommsen-Blacas I p. 343—362. 389—400 (Gesch. des röm. Münzw. S. 239 ff. 272 ff.), Poole p. 25 ff. Über etrurisches Schwerkupfer s. unten § 57, 9.

2) Mommsen-Blacas I p. 355—357 (S. 247 f.).

die Nominale durchschnittlich auf folgende Währungen in römischen Unzen ausgebracht:

Nominal	Zahl der Stücke	Durchschnittliche Währung in römischen Unzen
As	13	13,58
Quincunx . . .	9	16,83
Triens	7	17,43
Quadrans . . .	13	14,77
Sextans	13	13,50
Uncia	10	15,80

Im Durchschnitt ergeben diese 6 Reihen einen Fufs von 15,32 Unzen. Wenn wir nun diesen Betrag vergleichen mit dem durchschnittlichen Fufse des römischen und mittelitalischen Schwerkupfers, welchem als Norm das römische Pfund zu Grunde liegt, so ermitteln wir sofort die Norm des ohne Zweifel schwereren Pfundes von Hatria.

Wir setzen nach den früher gegebenen Einzelnachweisen (§ 57, 7) den durchschnittlichen Fufs

des römischen Schwerkupfers auf 9,88, und
des übrigen mittelitalischen auf 10,43 Unzen[1]),

und gelangen dadurch zu dem Schlusse, dafs das normale Pfund von Hatria zum römischen Pfunde zwischen 15,32 : 9,88 und 15,32 : 10,43 sich verhielt, mithin einen Betrag zwischen 507,7 und 481 Gramm hatte.

Vergegenwärtigen wir uns nun, dafs die leichte babylonische Mine im Normalgewichte von 504 Gr. bereits im alten Ägypten in dem etwas niedrigeren Betrage von 490 bis 486 Gr., dann unter den Ptolemäern und Römern als Mine von 491 Gr. gebräuchlich war, ferner dafs ein Gewicht von 491 Gr. oder 18 römischen Unzen auch als italische Mine bezeugt ist[2]), so werden wir ohne Bedenken auch das Pfund von Hatria als ein Gewicht babylonischen Ursprungs und als verwandt mit der italischen Mine betrachten.

Als Normalbetrag wählen wir mit einiger Wahrscheinlichkeit das Mittel zwischen den soeben aus den Gewichten des Schwerkupfers berechneten Bestimmungen, d. i. 494,3 Gr. Viel höher kann das Pfund kaum angesetzt werden, da es schon im alten Ägypten niedriger stand;

1) Der älteste römische As steht, wie aus den auf S. 681 zusammengestellten Materialien hervorgeht, durchschnittlich auf 9,81, der Semis auf 9,95 Unzen, das römische Schwerkupfer also durchschnittlich auf 9,88 Unzen. Ähnlich berechnet sich der Fufs des mittelitalischen Schwerkupfers durchschnittlich auf 10,43 Unzen.

2) S. das Nähere § 42, 10. 41, 9. 54, 1. 57, 4. Über das Vorkommen derselben Mine in Kleinasien und Griechenland vergl. § 50, 7. 19, 11.

will man es aber niedriger schätzen, so darf man nicht unter 491,2 Gr., als den Betrag von 18 römischen Unzen, herabgehen.

Nach dem Pfunde von Hatria ist allem Anschein nach das Schwerkupfer des übrigen nordöstlichen Italiens, insbesondere von Asculum, Firmum und Ariminum, ausgebracht worden.[1])

Als Silberäquivalent des Ganzstückes dieser Währung haben wir nach dem Verhältnis 250:1 ein Gewicht von 1,67 Gr. oder nahezu $1\frac{1}{2}$ römischen Scrupeln anzunehmen. Es wurden also vermutlich vier schwere Asse von Hatria gleich einem römisch-campanischen Silberstater von 6 Scrupeln gerechnet (§ 57, 6). Da aber in der obigen Durchschnittsrechnung alle vorliegenden Stücke, mithin auch die relativ jüngeren und leichteren, inbegriffen sind, so ist es wohl zulässig das Normalgewicht der älteren hatrianischen Währung noch etwas höher anzusetzen und entsprechend auch ein etwas höheres Silberäquivalent, etwa von 1,8 Gr., anzunehmen. Dies würde die Hälfte der phönikischen Drachme (§ 43, 2) sein, und es würden demnach 4 Asse gleich 1 Didrachmon, 8 Asse gleich 1 Tetradrachmon jener weitverbreiteten Währung gegolten haben.[2])

9. Die Gold- und Silbermünzen Etruriens haben die Eigentümlichkeit, dafs sie von Anfang an mit Wertbezeichnungen ausgebracht worden sind, und somit einen deutlichen Einblick in das älteste Münzwesen dieser Landschaft und in die Wertverhältnisse zwischen Gold, Silber und Kupfer eröffnen.[3]) Denn zunächst machen es die aus späterer Epoche erhaltenen Stücke Schwerkupfers wahrscheinlich, dafs die Einheit, deren Vielfache auf den Gold- und Silbermünzen durch Zahlen bezeichnet sind, allezeit das Ganzstück in Kupfer gewesen ist, und wir schliefsen von dem reducierten Pfunde des 4. Jahrhunderts v. Chr. zurück auf ein volles Pfund, welches von dem römischen nicht wesentlich abwich, und weiter auf eine andere noch zu bestimmende Gröfse. Denn wenn neben den Silbermünzen, deren Wertbezeichnung auf das Kupferpfund lautet, eine andere Reihe auftritt, die bei gleichem Gewichte

1) Vergl. die Übersichten bei Mommsen-Blacas I p. 358 ff. (G. d. r. M. S. 248 ff.). Dazu kommen die Vestini I p. 354 f. (246).

2) Vergl. oben § 23, 4. In Italien folgten dieser Währung aufser Campanien (S. 677 mit Anm. 3) auch Apulien und Latium: vergl. Mommsen S. 252 ff. (I p. 362 ff.), Sambon p. 120. 124 f. 196 ff., Poole p. 44. 130 ff.

3) Vergl. im allgemeinen K. O. Müller Die Etrusker, neu bearb. v. W. Deecke, Stuttgart 1877, I S. 264 ff. 379 ff., Mommsen S. 20 f. 215 ff. 260 ff. 859 f. (Traduct. Blacas I p. 24 f. 213 ff. 372 ff.), W. Deecke Etruskische Forschungen. Zweites Heft: Das etruskische Münzwesen, Stuttgart 1876, W. Corssen Die etruskischen Münzaufschriften in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1876 S. 1 ff.

nur halb so hohe Wertzeichen trägt, so muſs in dieser Prägepoche entweder das Kupfer an Wert gegen das Silber doppelt so hoch gestanden haben, oder die entsprechende Kupfereinheit muſs doppelt so groſs gewesen sein als das Pfund. Da die erstere Alternative unbedingt abzuweisen ist — denn der Kupferwert ist nach anderen sicheren Zeugnissen in der ältesten Zeit durchaus niedriger gewesen und erst später langsam gestiegen —, so bleibt nur die Annahme, daſs es auſser dem Pfunde in Etrurien ein doppelt so schweres Gewicht gegeben hat. Wir nennen dasselbe versuchsweise die etrurische Mine.[1])

Daſs die beiden Gattungen noch vorhandener Silbermünzen, deren erstere nur halb so hohe Wertzeichen trägt als die letztere, auch in der Prägungszeit auf einander gefolgt sind, läſst sich nicht mit Sicherheit nachweisen.[2]) Auch ist es von vornherein wahrscheinlicher, daſs sie, räumlich getrennt, neben einander bestanden haben[3]); andererseits aber steht es auſser Zweifel, daſs die Reihen mit den niedrigeren Wertzeichen ihrem Ursprunge nach einer früheren Epoche angehören, als die Silbermünzen der anderen Gattung.

Letztere stellen eine Silbereinheit dar, welche von dem römischen Scrupel = $^1/_{288}$ Pfund nur unmerklich abweicht. Es darf also angenommen werden, daſs das der Silbereinheit entsprechende Wertäquivalent in Kupfer ursprünglich dem römischen Pfunde nahegestanden hat, mithin das Silber damals den 288fachen Wert des Kupfers hatte.[4])

Ferner haben die Silbermünzen der ersteren Gattung Goldmünzen neben sich, welche nach Ausweis der Wertzeichen eine Goldeinheit im Gewichte von $^1/_{10}$ der Silbereinheit ergeben. Das Gold war also zum zehnfachen Werte des Silbers ausgebracht.[5])

Wir wenden uns nun diesen Gold- und Silbermünzem zu, die wir als diejenigen der ersten Epoche bezeichnen. Ein Goldstück im Gewichte von 4,67 Gr. mit der Aufschrift *velzpapi*, wahrscheinlich in Volsinii geschlagen, trägt das Wertzeichen XX.[6]) Dazu kommen Viertel

1) Deecke in Müllers Etruskern I S. 380 behält auch für das Doppelgewicht die Bezeichnung Pfund bei und bestimmt es zu etwa $^2/_3$ Kilogr.

2) Deecke Etruskische Forschungen 2 S. 86 f. setzt die Münzen der ersteren Gattung vor 450 v. Chr., die der letzteren in die Zeit von 450 bis 400.

3) Vergl. Mommsen S. 217 f. (I p. 216).

4) Deecke S. 79. 87.

5) Vergl. Deecke S. 82 f.; dagegen schlieſst Lenormant I p. 164 auf ein Wertverhältnis von 15 : 1.

6) Mommsen S. 216 (I p. 214 f.), Deecke S. 5 Nr. 1 u. S. 82. 95 ff., Corssen a. a. O. S. 14 ff. Für die von Deecke bezweifelte Echtheit dieser Münze tritt ein A. v. Sallet in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1878 S. 221.

im Gewichte von 1,15 Gr. mit der Aufschrift *velzu*, d. i. Volci, und dem Wertzeichen für 5, Λ.[1]) Das Gewicht der Goldeinheit stellt sich hiernach auf 0,2335 Gr. Hierzu gehört eine Silbermünze im Maximalgewichte von 11,38 Gr. mit dem Wertzeichen Λ[2]), aus welcher sich demnach eine Silbereinheit im Gewicht von 2,276 Gr. ergiebt.

Beide nach den effektiven Münzgewichten berechnete Einheiten verhalten sich zu einander wie 1 : 9,75, mithin normal gewiss wie 1 : 10. Rechnen wir nun das Gold zum 10fachen Werte des Silbers und das Silber zum 288fachen Werte des Kupfers, so entwickeln wir aus der Goldeinheit ein Wertäquivalent in Kupfer von 672 Gr., und aus der Silbereinheit ein solches von 655 Gr. Das sind wohlbekannte Gröfsen, denn die Mine von 672 Gr. ist als altäginäisches, attisches und syrisches Gewicht durch Münzen oder Gewichtstücke nachgewiesen, und die Mine von 655 Gr. ist der nach athenischem Gesetz um ein geringes herabgesetzte Betrag desselben, ursprünglich wohl phönikischen Gewichtes (§ 48, 1).

Da wir nun das Verhältnis dieser Mine zu dem babylonischen Gewichte kennen, so vermögen wir auch die älteste etrurische Münzordnung in ihrem Zusammenhange zu beurteilen. Denn es ist nicht zu bezweifeln, dafs das Silberstück von 11,38 Gr., dessen Effektivgewicht bis unter 11 Gr. herabgeht, nach babylonischem Fufse ausgebracht ist.[3]) Die babylonische Mine Silbers verhält sich gemäfs dem Systeme zu der Mine von 672 Gr., welche wir soeben als etrurisches Kupfergewicht nachgewiesen haben, wie 5 : 6 (Tab. XXII); mithin ist das normale Gewichtsverhältnis des babylonisch-etrurischen Staters zur Mine Kupfers = 1 : 60, und das Verhältnis des Fünftels dieses Staters zu derselben Mine = 1 : 300. Aber dieses Fünftel sollte als Einheit zugleich die Brücke bilden zu der italischen Duodecimalteilung, nach welcher die Mine Kupfers in Zwölftel oder Unzen, und weiter in Vierundzwanzigstel der Unze oder Scrupel zerfiel. Deshalb wurde das Münzgewicht des Edelmetalles um so viel erhöht, dafs das Wertverhältnis des Kupfers zum Silber = 1 : 288, und zum Golde = 1 : 2880 wurde, und zwar finden wir, dafs hiernach das Goldgewicht genau einer Kupfermine von 672 Gr. entspricht, während das bisher bekannte Maximalgewicht der Silbermünze, welches etwas niedriger steht, auf eine Mine von

1) Deecke S. 6 Nr. 6 a—c. Die Aufschrift deutet Corssen S. 11 ff. als Volci. O. Müller und andere als Volsinii.

2) Deecke S. 9 f. Nr. 5—10 uud S. 78 f.

3) Vergl. oben § 23, 2. 42, 12. 15. Mommsen S. 859 f. (I p. 218 f). Deecke S. 79. 86.

655 Gr. führt. Mithin bezeugt die Goldmünze das ursprüngliche, unmittelbar aus dem babylonischen System abgeleitete Gewicht, die Silbermünze das etwas niedrigere, in Athen gesetzlich fixierte.

Die zweite Epoche des etrurischen Münzwesens oder, wenn man will, eine zwar gleichzeitige, aber räumlich geschiedene Münzordnung beruht auf dem gleichen Silbergewichte (Goldmünzen kommen hier nicht vor); aber die Silbereinheit ist nach Ausweis der Wertzeichen um die Hälfte kleiner und mithin das Wertäquivalent in Kupfer nicht die Mine, sondern ihre Hälfte, das Pfund. Die Silbereinheit ist der Scrupel dieses Pfundes, gerade wie in dem andern Systeme die doppelt so grofse Einheit als Scrupel der Mine anzusehen war. Demnach war das Wertverhältnis zwischen Silber und Kupfer in beiden Systemen gleich.

Auf solche Silberscrupel sind ausgeprägt und durch die Wertzahlen bezeichnet worden ein Zwanziger von 22,5 Gr. und ein Zehner im Maximalgewicht von 11,5 Gr.[1]) Das Gewicht des etrurischen Pfundes stellt sich hiernach auf 324 bis 331 Gr.; also war dieses Pfund in der That sowohl die Hälfte der vorher nachgewiesenen Mine als identisch mit dem römischen Pfunde (§ 21, 3).

Diese Gestaltung des etrurischen Münzwesens hat etwa bis zum Ausgange des 5. Jahrhunderts gewährt, nur dafs schon im Laufe dieser Epoche das Schwerkupfer, ähnlich wie im übrigen Mittelitalien, allmählich niedriger ausgebracht wurde[2]), oder mit andern Worten, der Kupferwert dem Silber gegenüber langsam stieg.

Mit dem Anfange des 4. Jahrhunderts trat eine neue Münzordnung nach dem attisch-syrakusanischen Systeme ein.[3]) Der etrurische As sank auf $^2/_3$ des Pfundes, wurde mithin gleich der syrakusanischen Kupferlitra oder einer halben attischen Mine gesetzt (§ 56, 4). Daraus wurde die Silbereinheit im Wertverhältnisse von 1:250 und die Goldeinheit im Verhältnisse von 1:3750 abgeleitet. Das Gold stand also zum Silber dem Münzwerte nach wie 15:1, und die Einheiten, welche die gleichen Werte darstellten und durch die entsprechenden Wertzeichen auf allen drei Münzgattungen bezeichnet wurden, betrugen

für Gold	0,0582 Gr.	=	$^1/_{150}$	attisches Didrachmon
„ Silber	0,873 „	=	$^1/_{10}$	„ „
„ Kupfer	218,3 „	=	25	attische Didrachmen
		=	$^1/_2$	„ Mine.

1) Deecke S. 8 Nr. 1—4, derselbe in Müllers Etruskern I S. 387 ff.; vergl. auch unten § 59, 3. 2) Deecke S. 87. 3) Derselbe S. 61 ff. 71 ff. 87 (vergl. auch Etrusker I S. 392 ff.). Lenormant I p. 162 ff.

Nennen wir die Silbereinheit nach syrakusanischer Weise **Litra**, so wird das Tetradrachmon attischer Währung, als etrurische Münze mit dem Wertzeichen XX versehen, zum Zwanziglitrenstück, und entsprechend sind zu bezeichnen die Didrachmen, Drachmen und Fünfteldrachmen mit den Wertzeichen X, Λ und I.[1]) In Gold wurden ausgeprägt und durch die Zahlen ↑, ΛXX, >IIX, X bezeichnet Stücke im Wert von 50, 25, 12½ und 10 Litren, im Gewichte von 2,85 (statt normal 2,91), 1,45, 0,72 und 0,58 Gr.[2]) In Kupfer kommen vor der *quincussis, dupondius, as, semis, triens, quadrans, sextans, uncia,* vielleicht auch der *decussis* als höchstes und die *semuncia* als niedrigstes Nominal.[3]) Das Gewicht des Kupfers, besonders der kleineren Nominale, sinkt gegen Ende der Periode (Anfang des 3. Jahrhunderts) allmählich bis zur Hälfte, ja bis zum Drittel des ursprünglichen Gewichtes.

Seit der Einführung der Silberprägung in Rom im J. 268 und der gleichzeitigen Herabsetzung des römischen Asses auf den Trientalfuſs (§ 35, 1. 3) wurde das etrurische Münzwesen analog dem römischen gestaltet und es ging auch die weitere Herabsetzung des Kupfergewichtes in gleichen Schritten wie dort vor sich.[4]) Die Goldprägung hörte auf; die Silberstücke von 20, 10 und 5 Litren behielten zwar die gleichen Wertzeichen, wurden aber nahezu auf die Hälfte des früheren Gewichtes herabgesetzt und nach dem römischen *scripulum* = 1,137 Gr. reguliert. Auf dieses Gewicht nämlich wurde eine Silbermünze mit dem Wertzeichen ΛII = 2½ ausgebracht, welche genau dem römischen *sestertius* entsprach und, wie jener, gleich 2½ reducierten Kupferassen galt. Die Silberstücke mit den Wertzeichen X und Λ, im Gewichte von 4 und 2 Scrupeln, waren also identisch mit dem römischen *denarius* und *quinarius*; als eigentümlich etrurische Silbermünzen aber blieben nur der Zwanziger und der Einer in Silber — denn auch letzteres Stück kommt vor, wenngleich ohne Wertzeichen.[5]) Die Effektivgewichte des Sesterzes und Denars erreichen die römische Norm von 1 und 4 Scrupeln; die übrigen Nominale bleiben etwas zurück, und zwar am auffälligsten der Zwanziger, welcher als Doppeldenar 9,10 Gr. wiegen

---

1) Deecke S. 68 (vergl. mit S. 11 ff. unter Nr. 12f u. s. w.) und S. 87.

2) G. F. Gamurrini Le monete d'oro etrusche in dem Periodico di numismatica herausg. von Strozzi VI (1874) p. 47—80, Deecke S. 5 Nr. 2 u. s. w., S. 70. 87. Das kleinste Nominal zeigt das Normalgewicht von 0,58 Gr. effektiv in mehreren Stücken; ein Stück wiegt sogar 0,60 Gr. (Deecke S. 7 Nr. 8a).

3) Deecke S. 61 f. (vergl. mit S. 28 ff. Nr. 16a u. s. w.), S. 71 f. 87.

4) Deecke S. 64 ff. 83 f. 87 f. (vergl. auch Etrusker I S. 406 ff.).

5) Derselbe S. 20 Nr. 37 und S. 69.

sollte, in der That aber zwischen 8,6 und 7,2 Gr. steht. Ob hier nun das ursprüngliche Gewicht des attischen Didrachmons = 8,73 Gr. von Anfang an mafsgebend geblieben ist — in welchem Falle der Zwanziger niedriger gestanden haben mufs als zwei älteste römische Denare — oder ob nur zufälliger Weise keine schwersten Stücke von 8 Scrupel, sondern nur solche, welche dem seit dem J. 250 reducierten Gewichte des römischen Denares entsprechen (§ 36, 1), erhalten sind, mufs vor der Hand unentschieden bleiben.

Seit dem 2. Jahrhundert hörte die Silberprägung auf, das Kupfergeld aber sank auf den Sextantarfufs und bald noch weiter herab. Auch wurde eine eigentümliche Decimalteilung durchgeführt, deren Einheit = 1/100 des sextantaren Asses war. Dieser erhielt nämlich das Wertzeichen ƆIC = 100, und hatte als kleinere Nominale Stücke von 50, 30, 25, 20, 12½ und 5 Einheiten unter sich.[1])

§ 58. *Hispanien.*

1. Feldmafse. Für *actus* (§ 13, 2) sagten die Bauern in Bätica nach Columella[2]) *agnua*, nach Isidor[3]), wie in Gallien, *arapennis*. Dieselben nannten ein Ackermafs von 40 Fufs Breite und 180 Fufs Länge, d. i. im Betrage von 7200 Quadratfufs oder einem halben Actus, *porca*.[4]) Alle diese Benennungen sind rustikes Latein.[5]) Nach Varro war das Hauptmafs der Provinz Hispania ulterior das *iugum* oder Tagewerk.[6]) Hygin[7]) erwähnt als hispanisches Feldmafs die *centuria*, ohne zu bestimmen, ob sie mit dem römischen Mafse dieses Namens (§ 13, 4) identisch sei.

---

1) S. das Nähere bei Deecke S. 85 f. 88 und in dessen Münztabellen (vergl. auch Etrusker I S. 425 ff.).

2) De re rust. 5, 1, 5 (Metrol. script. II p. 53, 16), wiederholt von Isidor Etymol. 15, 15 (Metrol. script. II p. 108, 10), wo die Form des Wortes zwar verderbt, aber doch die Richtigkeit der Schreibweise *agnua* (nicht *acnua*) bezeugt ist.

3) Etymol. 15, 15 (Metrol. script. II p. 108, 4), vergl. auch die Excerpte aus Isidor Metrol. script. II p. 137, 9.

4) Die Überlieferung über den Betrag der *porca* ist mehrfach verderbt. Nach Columella a. a. O. (Metrol. script. II p. 53, 18) mafs sie 30 Fufs in die Breite und 180 Fufs in die Länge. Statt letzterer Zahl las Politian CLXXV; Isidor (Metrol. script. II p. 108 f. 137, 12) hat nur LXXX, was aller Wahrscheinlichkeit nach verschrieben ist statt CLXXX. Aber auch bei Columella ist die eine Zahl zu verbessern. Denn in zwei gromatischen Mafstafeln (M. scr. II p. 125, 8. 130, 3) wird die porca zu 7200 □ Fufs = ½ Actus bestimmt; sie hielt also jedenfalls 40 (statt XXX) Fufs in die Breite zu 180 Fufs in die Länge.

5) Rudorff Gromat. Instit. S. 279 f.

6) Varro de r. r. 1, 10: in Hispania ulteriore metiuntur iugis — iugum vocant, quod iuncti boves uno die exarare possint. Vergl. oben S. 84 Anm. 1.

7) De condic. agr. 122 (Metrol. script II p. 60, 6).

2. Hohlmafs. Drei im naturwissenschaftlichen Museum zu Madrid aufbewahrte Alabastergefäfse, die bei Velez Malaga aufgefunden worden sind, zeigen das Mafs eines attischen Metretes in nahezu normalem Betrage nebst dessen Viertel und Zweiundsiebzigstel.[1]) Das attische Hauptmafs für Flüssiges hatte also auch in Hispanien Eingang gefunden; es wurde aber hier zunächst nicht nach dem attischen Systeme (§ 15, 2), sondern nach der Regel der fortgesetzten Halbierung geteilt, wie wir sie auch im äginäischen System abwärts vom Hekteus oder Saton (§ 46, 8) und bei den Mafsen von Gytheion (§ 47, 3) antreffen. Die Hälfte des hispanischen Metretes finden wir bezeugt als ἀμφορεύς in einem provinzialen ägyptischen Systeme (§ 53, 13), sein Viertel in dem ebenerwähnten Mafsgefäfse, sein Achtel in dem χοῦς jenes ägyptischen Systems. Dazu kam in Hispanien wie in Ägypten der römische Sextar als Neuntel des provinzialen Chus.

3. Münzen. Hispanien wurde im J. 206 als römische Provinz eingerichtet. Seitdem wurden dort Silberstücke im Gewichte des damaligen römischen Denars von 1/84 Pfund in grofsen Massen geschlagen. Solche hispanische Denare sind unter dem *argentum Oscense* zu verstehen, welches in den spanischen Triumphen der Jahre 195, 194 und 180 aufgeführt wurde.[2])

In einigen Gemeinden, unter denen besonders Sagunt, Tarraco und Carthago Nova hervorzuheben sind, hatte schon etwas früher,

1) E. Hübner Die antiken Bildwerke in Madrid, Berlin 1862, S. 234. Die Form der Gefäfse ist die von schlanken Amphoren mit verhältnismäfsig kleinen Henkeln. Die Messungen ergaben nach Hübner a. a. O. für das gröfste Gefäfs 38,8, für das nächste 9,7, für das kleinste 0,635 Liter. Eine zweite Ausmessung ist im Juli 1882 von Herrn J. R. Mélido vorgenommen und darüber an Herrn Prof. Hübner Bericht erstattet worden. Nach dem mir zur Einsicht mitgeteilten Schreiben stehen die Beträge der Reihe nach auf 39,0, 9,9 und 0,54 Liter. Das Hauptmafs steht also nur unmerklich hinter der Norm des attischen Metretes = 39,39 Liter zurück und übertrifft den Mittelwert der früher besprochenen Amphoren attischen Mafses (§ 16, 3). Fast genau auf den normalen Betrag führt das Viertelgefäfs. Das kleinste Mafsgemäfs mufste nach der zuerst angeführten Messung als 1/64 des Metretes im Normalbetrage von 0,616 Liter aufgefafst werden (vergl. meine Bemerkung bei Hübner a. a. O.); allein nach der neuesten Messung ordnet es sich einfach als 1/72, d. i. als Sextar, dem Hauptmafse zu. Weiter ist wohl der Quartarius (§ 17, 3. 53, 17, VI) vertreten durch eine kleine Vase desselben Museums im Betrage von 0,12 Liter, während zwei andere Vasen von 0,15 und 0,16 Liter dem hippiatrischen ὀξύβαφον (§ 53, 17, V) zu entsprechen scheinen.

2) Nach Liv. 34, 10, 4 und 7. 34, 46, 2. 40, 43, 6 wurden aufgeführt im J. 195 von Helvius 119438, von Minucius 278000 *Oscensis argenti*, ferner im J. 194 von Cato 540000, endlich im J. 180 von Fulvius Flaccus *signati Oscensis nummum* 173200. Vergl. Mommsen S. 668 f. (Traduct. Blacas III p. 242 ff.). An der zuletzt angeführten Stelle des Livius bedeutet *nummum* das Stück Oscensischen Silbers, nicht etwa nach der gewöhnlichen römischen Rechnungsweise den Sesterz.

unmittelbar nach dem Anschlusse an Rom, die Silberprägung begonnen.[1]) Sagunt hatte in dieser Zeit (214—204), und auch schon vorher in den Jahren 226—218, hauptsächlich Victoriaten ausgebracht.[2])

§ 59. *Gallien.*

1. Das gallische Wegmafs war die *leuga* oder *leuca*, die nach mehreren übereinstimmenden Zeugnissen $1\frac{1}{2}$ römische Meile = 2,22 Kilometer betrug.[3])

Neben der Vermessung der Strafsen nach römischen Meilen war diejenige nach Leugen nicht blofs in Gallien, sondern auch in Germanien allgemein üblich.[4]) Zahlreiche Vergleichungen alter Entfernungsangaben mit heutigem Schrittmafse haben bestätigt, dafs die gallische Meile in der That sich zur römischen wie 3:2 verhielt.[5])

Mit Recht hat man die Vermutung ausgesprochen, dafs die Leuga ein gewisses Vielfaches eines einheimischen Fufses dargestellt haben müsse. Dieser 'gallische' Fufs, wie man ihn genannt hat, ist nun freilich

---

1) Zobel de Zangroniz Die Münzen von Sagunt in den Commentationes philol. in honorem Theod. Mommseni, Berlin 1877, p. 805 ff. 817 ff., und dazu Nachträge in der Berliner Zeitschr. f. Numism. 1879 S. 261 ff. Über spanische Kupfermünzen mit einer unbekannten einheimischen Aufschrift, welcher zumeist eine lateinische beigegeben ist, handelt derselbe im XVII. Bande der Zeitschr. der Deutschen morgenl. Gesellschaft. Über die spanisch-phönikischen Münzen vergl. oben § 43, 6—9.

2) Derselbe in den Comment. Mommsen. p. 806 ff. 817 f. 820 f.

3) Hieronym. in Joel c. 3 (tom. VI p. 84 D ed. Basil.), Ammian. Marcell. 15, 11. 16, 12, Isidor. Etym. 15, 16. Als gallisches Mafs wird die λεύγη auch bei Hesychios erwähnt. Den näheren Nachweis über ihren Betrag s. bei Ideler Abhandl. 1812—13 S. 136 f. und vergl. Ducange im Glossar. med. et infim. latinitatis unter *leuca* (IV p. 76 Henschel). Letztere Form kommt verschiedentlich vor, doch ist *leuga* als die richtigere und üblichere anzusehen. Bei Isidor (Metrol. script. II p. 110, 1. 5. 138, 19) ist *leuva* durch die beste Überlieferung beglaubigt; dies ist, neben *lewa* und *lewia* (Ducange unter diesen Wörtern und unter *leuca*), die Form, aus welcher unmittelbar das französische Wort *lieue* hervorgegangen ist. Doch war der Betrag der *lieue* nicht etwa der der gallischen *leuga*, sondern ihr Doppeltes, also der germanischen *rasta* (§ 60, 1) gleich, worauf schon Ideler hinweist.

4) Entfernungsangaben nach Leugen sind überliefert zu Anfang des Itinerarium Hiersolymitanum (p. 549 f. Wessel., 261 Parthey-Pinder) und in der Peutingerschen Tafel, aufserdem auf zahlreichen Meilensteinen. Vergl. C. Christ in den Jahrb. des Vereins von Alterthumsfreunden im Rheinlande Heft 61 S. 10 ff., J. Schneider ebenda Heft 60 S. 9 ff., 61 S. 6 ff., 63 S. 9 ff., 64 S. 23 f., 66 S. 3 ff.

5) Dies weist Schneider mehrfach in den eben citierten Untersuchungen über die römischen Militärstrafsen des linken Rheinufers nach. Er rechnet dabei die Leuga, die er die 'gallische Meile' nennt, zu 3000 (natürlichen) Schritt von je 0,75 Meter, die römische Meile zu 2000 Schritt. Für Obergermanien sind Stationen von 4 Leugen = 12000 Schritt oder 6 römischen Meilen mehrfach nachgewiesen (Christ a. a. O.).

nicht der spätere französische Fufs oder *pied du roi* gewesen [1]), welcher einen anderen Ursprung hatte und erst weit später zur Geltung gelangte [2]), sondern der Drusianische Fufs der Germanen, welcher 6750mal in der Leuga enthalten ist (§ 60, 1).

2. In dem Narbonensischen Gallien nannte man das Ackermafs teils *libra* teils *parallela*.[3]) Der Betrag dieser Mafse wird nicht angegeben.

Ein anderes gallisches Flächenmafs war nach Columella[4]) das *candetum*: 'Galli candetum appellant in areis urbanis spatium centum pedum, in agrestibus autem pedum CL' (nämlich ins Gevierte). Nach demselben hiefs das halbe Jugerum oder der Actus, ähnlich wie in Bätica (§ 58, 1), *arepennis*.

Die Römer würden statt ihres Actus von 120 Fufs ins Gevierte nicht ein Ackermafs mit einer Seite von 150 Fufs in Gallien zugelassen haben, wenn nicht ein besonderes provinziales und von früher überliefertes Mafs vorgelegen hätte. Dies war wahrscheinlich derselbe Drusianische Fufs, den wir soeben in Verbindung mit der Leuga gebracht haben. Denn 150 römische Fufs sind gleich 133⅓ Drusianischen. Es bildeten also 9 *candeta* von je 150 röm. Fufs ins Gevierte ein Quadrat, dessen Seite gerade 400 Drusianische Fufs betrug. Dasselbe Quadrat enthielt 20¼, oder rund 20 kleinere *candeta* von je 100 röm. Fufs ins Gevierte.

---

1) Dies ist die Ansicht von Aurès Système métrique des Gaulois in der Revue archéol. 1866, vol. 14 p. 183 ff. Er kommt dadurch zur Unterscheidung von zwei verschiedenen Leugen, deren eine, die *lieue romaine*, von dem römischen Fufse = ¼ *aune de Paris* abgeleitet und gleich 2220 Meter sei, während die andere 7200 *pieds du roi* = 2338,8 Meter enthalte. Die letztere sei also um 118 Meter oder etwa ¹/₂₀ gröfser als die nach dem römischen Fufs normierte Leuga. Die Gleichstellung des *pied du roi* mit dem der gröfseren Leuga entsprechenden Fufse, der schlechthin als *pied gaulois* bezeichnet wird, wiederholt Aurès ebenda 1867, vol. 15 p. 108 ff. Der Verf. dieses Handbuches stimmt durchaus der bündigen Auseinandersetzung bei, durch welche A. Bertrand in derselben Zeitschrift 1863, vol. 7 p. 344 ff., gegen die schon früher aufgestellte Hypothese sich ausspricht, dafs aus den Itinerarien aufser dem allgemein bekannten und festbezeugten Mafse der Leuga von 1½ röm. Meilen = 2,22 Kilom. noch ein anderer, gröfserer Betrag der Leuga von 2,415 Kilom. abzuleiten sei.

2) Vergl. oben § 53, 8 a. E. Dafs für Karl den Grofsen bei der Auswahl des gesetzlich einzuführenden Fufsmafses die Annäherung desselben an den der Leuga zu Grunde liegenden Fufs, d. i. den Drusianischen, mit mafsgebend war, mag gern zugestanden werden (der *pied du roi* ist = 0,325, der *pes Drusianus* = 0,333 Meter).

3) Hygin. de condic. agr. p. 122 (Metrol. script. II p. 60, 5. 8).

4) De re rust. 5, 1, 5 (Metrol. script. II p. 53 f.). Bei Isidor. Etym. 15, 15 (Metrol. script. II p. 109, 3), der dieselbe Bestimmung wiederholt, ist *canditum* überliefert.

3. In der einheimischen Prägung Galliens herrschte, unter dem weitreichenden Einflufs der phokaischen Pflanzstadt Massilia, der phönikische Fufs [1]), dessen Einheit oder Drachme in der frühesten Prägung noch vollwichtig auf 3,77 bis 3,56 Gr. ausgebracht wurde, später dagegen im Anschlufs an die römische Provinzialmünze auf das Gewicht des jüngeren Victoriatus von 2,9 Gr. (S. 288) und darunter herabsank.[2]) Das Dreifache dieser Drachme war bekanntlich der babylonische Silberstater von 11,2 Gr., entsprechend einer Mine von 560 Gr.[3]) Genau das normale Gewicht dieses Staters ist vertreten durch eine Reihe von Bleigewichten, welche aus Südfrankreich stammen, mit den durch Striche bezeichneten Zahlen von 1 bis 10 versehen sind und das Ganzstück mit seinen decimalen Teilen darstellen.[4]) Dies ist also dasselbe System, wie wir es bereits bei der etrurischen Silbermünze gefunden haben (S. 686 f.).

§ 60. *Germanien.*

1. Nach dem Berichte Cäsars kannten die Germanen zu seiner Zeit noch keine Wegmafse, sondern schätzten Entfernungen nur nach Tagereisen ab.[5]) Später jedoch erscheint als Wegmafs die *rasta* im Betrage von 3 römischen Meilen oder 2 gallischen Leugen[6]) = 4,44 Kilometer.

Bei den Tungrern fand der Gromatiker Hyginus den *pes Drusianus*, der um $^1/_8$ gröfser war als der römische.[7]) Er betrug demnach

1) Vergl. oben S. 178 f., Mommsen S. 114. 397 f. (Traduct. Blacas I p. 161. II p. 97 ff.).

2) Mommsen S. 398 (II p. 99 f). Über das ursprüngliche Normalgewicht der Drachme vergl. oben S. 178. 417.

3) Vergl. § 23, 2. 42, 10. 12. 15.

4) Mommsen im Hermes III S. 299 ff. Erhalten sind gegenwärtig noch 8 Stücke, die Gewichte von 1, 2, 5 und so weiter bis 10 Zehnteln darstellend. Das Stück im Betrage von 4 Zehnteln war früher noch vorhanden; es fehlt also nur das Stück von 3 Zehnteln, welches gewifs einst die Reihe vervollständigt hat. Das Ganzstück wiegt 11,20 Gr., die Teilstücke zeigen entsprechende, zum Teil sogar verhältnismäfsig noch etwas höhere Beträge, weshalb Mommsen den Fufs dieser Gewichtstücke für äginäisch hält und auf 11,50 Gr. setzt.

5) Caes. Bell. Gall. 6, 25: Hercyniae silvae — latitudo novem dierum iter expedito patet: non enim aliter finiri potest, neque mensuras itinerum noverunt.

6) Hieronymus an der S. 691 Anm. 3 angeführten Stelle: nec mirum, si una quaeque gens certa viarum spatia suis appellet nominibus, cum et Latini mille passus vocent, Galli leucas, Persae parasangas et rastas universa Germania. Die Excerpte aus Isidor in den Metrol. script. II p. 138, 20: duae leuvae sive miliarii tres apud Germanos unam rastam efficiunt. Vergl. auch die von Ducange im Glossar. med. et inf. lat. unter dem Worte (V p. 592 Henschel) angeführten Belegstellen, sowie Victorius bei H. Kinkelin in den Verhandl. der Naturf. Gesellsch. zu Basel, Juli 1868 (S. 8 des Separatabdruckes).

7) De condic. agr. p. 123 (Metrol. script. II p. 61, 5): item dicitur in Ger-

332,7 Millimeter. Den Namen hatte der Fufs jedenfalls von Claudius Drusus, dem Stiefsohne des Augustus, der als Statthalter das deutsche Mafs im Verhältnis zum römischen normiert haben mag.

Dasselbe Mafs finden wir wieder in einer *pertica* der gromatischen Sammlung, welche, abweichend von der römischen *decempeda* (§ 13, 1), zu 12 Fufs von je 18 Fingerbreiten bestimmt wird.[1]) Da der römische Fufs 16 Fingerbreiten hat, so ist der hier erwähnte provinziale Fufs kein anderer als der Drusianische, und wir bestimmen demnach die provinziale Pertica als das Zwölffache dieses Fufses zu 3,992 Meter.[2])

Nach dem Drusianischen Fufse war wahrscheinlich auch das Wegmafs, die *rasta*, bestimmt. Denn 13 500 Drusianische Fufs oder 9000 Ellen von je anderthalb Fufs ergeben 4491 Meter, d. i. sehr nahe den Betrag der späteren *lieue de France* = 4450 Meter (§ 4, 1), welcher von den Römern als germanisches Wegmafs auf 3 römische Meilen = 4440 Meter abgerundet worden war. Die gallische Leuga (§ 59, 1) enthielt also 6750 Drusianische Fufs oder 4500 entsprechende Ellen.[3])

2. Über die *serrati bigatique*, Denare von republikanischem Gepräge, welche im ersten Jahrhundert n. Chr. in Germanien vorzüglich im Umlauf waren und den leichteren seit Nero üblichen Denaren vorgezogen wurden, ist bereits oben (S. 287) gesprochen worden.

3. Zum Schlufs mögen noch die sogenannten 'Regenbogen-Schüsselchen' Erwähnung finden, welche an verschiedenen Orten in Süddeutschland und Böhmen aufgefunden worden sind. Sie sind teils aus Gold teils, und zwar in der Mehrzahl, aus Elektron gemünzt und stellen

mania in Tungris pes Drusianus, qui habet monetalem pedem et sescunciam. Über den Zusammenhang dieses Fufses mit orientalischen und kleinasiatischen Mafsen vergl. oben S. 96 Anm. 3 a. E., § 46, 20. 50, 3.

1) Metrol. script. II p. 125, 6. 129, 27. Vergl. ebenda p. 34. Dem steht nicht entgegen, dafs auch die Pertica von 10 römischen Fufs in Germanien Eingang gefunden hat, wie F. J. Mone Urgeschichte des badischen Landes, Karlsruhe 1845 S. 11 nachweist. Ob die ebenda aus dem J. 713 nachgewiesene *pertica legitima ad brachio mensurata*, die zehn- oder zwölffüfsige ist, mufs dahin gestellt bleiben.

2) Die Hälfte dieses Mafses = 1,996 Meter steht dem Betrage der altfranzösischen Toise (§ 4, 1) = 1,949 Meter nicht fern.

3) Hiermit stimmt auch die obenerwähnte Reduktion der Leuga auf 3000 natürliche Schritt (S. 691 Anm. 5). Denn der Schritt kommt hiernach auf $1\frac{1}{2}$ Ellen Drusianischen Mafses = 0,75 Meter, was sowohl mit dem ursprünglichen Systeme des Schrittmafses (S. 364 f. 383. 497), als mit anderen Beobachtungen stimmt (vergl. S. 53 f. und was in Anm. 3 zu S. 53 citiert ist). Aus dem kleineren attischen und römischen Fufsmafse entwickelt sich ein Schritt von $2\frac{1}{2}$ Fufs = $1\frac{2}{3}$ Ellen; dagegen gehörte der ägyptischen und babylonischen Elle von 0,525 Meter und der ihr nahe stehenden Drusianischen Elle von 0,50 Meter ein Schritt von $1\frac{1}{2}$ Ellen zu.

ein Effektivgewicht von 7,833 bis 7,40 Gr. dar, wonach mit grofser Wahrscheinlichkeit sich ergiebt, dafs sie dem makedonischen Philippos-Stater nachgebildet sind.[1]) Auch Viertel im Gewichte von 2,07 Gr. und darunter, d. i. halbe Drachmen Goldes, sind ausgebracht worden.

1) A. Maury in der Revue archéol. 1862, vol. 6 p. 393 ff., W. Christ in Fleckeisens Jahrbüchern 1865 S. 441 f. F. Streber, der in den Abhandl. der Münchener Akad., philos. Klasse, IX (1860—63) S. 167 ff. 549 ff. ausführlicher über diese Münzen gehandelt hat, führt (S. 726) ihre Währung wohl mit Unrecht auf ein Tetradrachmon von 14,95 Gr. zurück, welches eine gesteigerte phönikische Währung darstellen und dessen Hälfte oder Stater normal 7,47 Gr. wiegen würde. Dem widerspricht aber sowohl das merklich höhere Effektivgewicht der ältesten Reihen, als auch die Thatsache, dafs wir es hier mit einer Goldwährung zu thun haben. Für barbarische Goldmünzen haben wir von vornherein das babylonisch-euboische Goldgewicht, welchem nach dem Vorgange der makedonischen Könige (§ 31, 2. 3) auch keltische Völkerschaften folgten (Streber S. 721 ff.), nicht aber phönikisches Silbergewicht zu erwarten, welches nur in der Prägung der Ptolemäer auf das Gold übertragen worden ist (§ 54, 2).

TABELLEN.

Die Ausrechnungen auf heutige Mafse, Gewichte und Geldwerte sind in diesen Tabellen meist um eine Decimalstelle weiter geführt worden, als für den allgemeinen Bedarf es erforderlich war. Bei der Entnahme einzelner Angaben wird also in der Regel eine Stelle weniger, und zwar mit Erhöhung der vorhergehenden Ziffer um 1, wenn die wegfallende Zahl gröfser als 5 ist, zu übertragen sein. Wo aber Multiplikationen oder Additionen eines oder mehrerer Werte dieser Tabellen vorzunehmen sind, da wird die letzte Decimalstelle erst nach Vornahme dieser Rechnungen abzuwerfen sein.

Tab. I. Das griechische Schritt-Stadion (§ 8, 4—8. 9, 1—4).

A. Übersicht über das sinkende Schrittmafs.

Stadien	Schritt	Normalmafs in Kilom. nach dem μέτριος πῆχυς	Normalmafs in Kilom. nach dem attischen Fufse	Mittel des effektiven Betrages nach Eratosthenes. Kilom.	Stadien	Schritt	Normalmafs in Kilom. nach dem μέτριος πῆχυς	Normalmafs in Kilom. nach dem attischen Fufse	Mittel des effektiven Betrages nach Eratosthenes. Kilom.
1	240	0,19	0,18	0,157	20	4800	3,78	3,70	3,15
2	480	0,38	0,37	0,315	30	7200	5,67	5,55	4,725
3	720	0,57	0,55	0,472	40	9600	7,56	7,40	6,30
4	960	0,76	0,74	0,630	50	12000	9,45	9,25	7,875
5	1200	0,94	0,92	0,787	60	14400	11,34	11,10	9,45
6	1440	1,13	1,11	0,945	70	16800	13,23	12,95	11,025
7	1680	1,32	1,29	1,102	80	19200	15,12	14,80	12,60
8	1920	1,51	1,48	1,260	90	21600	17,01	16,65	14,175
9	2160	1,70	1,66	1,417	100	24000	18,9	18,50	15,75
10	2400	1,89	1,85	1,575	1000	240000	189	184,98	157,5

B. Stadien zu 240 Schritt reduciert nach Eratosthenes.

Stadien	Parasangen	Kilom.	Stadien	Parasangen	Kilom.	Stadien	Parasangen	Kilom.
30	1	4,725	510	17	80,325	1800	60	283,5
60	2	9,45	540	18	85,05	2000		315,0
90	3	14,175	570	19	89,775	2100	70	330,75
100		15,75	600	20	94,50	2400	80	378,0
120	4	18,90	630	21	99,225	2700	90	425,25
150	5	23,625	660	22	103,95	3000	100	472,5
180	6	28,35	690	23	108,675	4000		630,0
200		31,50	700		110,25	4500	150	708,75
210	7	33,075	720	24	113,40	5000		787,5
240	8	37,80	750	25	118,125	6000	200	945
270	9	42,525	780	26	122,85	7000		1102,5
300	10	47,25	800		126,0	8000		1260
330	11	51,975	810	27	127,575	9000	300	1417,5
360	12	56,70	840	28	132,30	10000		1575
390	13	61,425	870	29	137,025	12000	400	1890
400		63,0	900	30	141,75	15000	500	2362,5
420	14	66,15	1000		157,5	18000	600	2835
450	15	70,875	1050	35	165,375	21000	700	3307,5
480	16	75,60	1200	40	189,0	24000	800	3780
500		78,75	1500	50	236,25	27000	900	4252,5

Tab. II. Übersicht über die griechischen Längenmaße (§ 5 u. 6).

A.

	Millim.
1 δάκτυλος	19,3
2 δάκτυλοι = 1 κόνδυλος	38,5
3 „	57,8
4 „ = 1 παλαιστή (δῶρον, δοχμή)	77,1
5 „	96,3
6 „	116,0
7 „	134,7
8 „ = 2 παλαισταί (= 1 διχάς)	154,1
9 „	173,4
10 „	192,7
11 „ (= 1 ὀρθόδωρον)	212,0
12 „ = 1 σπιθαμή = 3 παλαισταί	231,2
13 „	250,5
14 „	269,8
15 „	289,0
16 „ = 1 πούς = 4 παλαισταί	308,3
17 „	327,6
18 „ (= 1 πυγμή)	346,8
19 „	366,1
20 „ = 1 πυγών = 5 παλαισταί	385,4
24 „ 1 πῆχυς = 2 σπιθαμαί = 6 παλαισταί	462,4

B.

	Meter
1 πούς	0,308
1½ πόδες = 1 πῆχυς	0,462
2½ „ (= 1 βῆμα ἁπλοῦν)	0,771
3 „ = 2 πήχεις	0,925
4½ „ = 3 „	1,387
5 „ (= 1 βῆμα διπλοῦν)	1,541
6 „ = 1 ὀργυιά = 4 πήχεις	1,850
10 „ = 1 ἄκαινα (κάλαμος)	3,083
100 „ = 1 πλέθρον = 16⅔ ὀργυιαί = 66⅔ πήχεις	30,83
600 „ = 1 στάδιον = 100 ὀργυιαί = 400 πήχεις	184,98
1200 „ = 1 δίαυλος = 2 στάδια	369,96
2400 „ = 1 ἱππικόν = 4 στάδια	739,92
7200 „ (= 1 δόλιχος = 12 στάδια)	2219,76

Tab. III. Die Vielfachen des attischen Fufses, der Elle, der Orgyia und des Plethron bis zum Stadion (§ 10).

A. *Πούς* und *πλέθρον*.

πόδες	Meter	*πόδες*	Meter	*πόδες*	Meter	*πόδες*	*πλέθρα*	Meter
1	0,308	28	8,632	55	16,956	82		25,281
2	0,617	29	8,941	56	17,265	83		25,589
3	0,925	30	9,249	57	17,573	84		25,897
4	1,233	31	9,557	58	17,881	85		26,205
5	1,541	32	9,866	59	18,190	86		26,514
6	1,850	33	10,174	60	18,498	87		26.822
7	2,158	34	10,482	61	18,806	88		27.130
8	2,466	35	10,790	62	19,115	89		27,439
9	2,775	36	11,099	63	19,423	90		27.747
10	3,083	37	11,407	64	19,731	91		28.055
11	3,391	38	11,715	65	20,039	92		28,364
12	3,700	39	12,024	66	20,348	93		28.672
13	4,008	40	12,332	67	20,656	94		28,980
14	4,316	41	12,640	68	20,964	95		29,288
15	4,624	42	12,949	69	21,273	96		29,597
16	4,933	43	13,257	70	21,581	97		29,905
17	5,241	44	13,565	71	21,889	98		30,213
18	5,549	45	13,873	72	22,198	99		30,522
19	5,858	46	14,182	73	22,506	100	1	30.83
20	6,166	47	14,490	74	22,814	200	2	61,66
21	6,474	48	14,798	75	23,122	300	3	92.49
22	6,783	49	15,107	76	23,431	400	4	123,32
23	7,091	50	15,415	77	23,739	500	5	154.15
24	7,399	51	15,723	78	24,047	600	6	184,98
25	7,707	52	16,032	79	24,356			
26	8,016	53	16,340	80	24,664			
27	8,324	54	16,648	81	24,972			

B. *Πῆχυς*.

πήχεις	Meter	*πήχεις*	Meter	*πήχεις*	Meter
1	0,462	10	4,624	100	46,24
2	0,925	20	9,249	200	92,49
3	1,387	30	13,873	300	138,73
4	1,850	40	18,498	400	184,98
5	2,312	50	23,122		
6	2,775	60	27,747		
7	3,237	70	32.371		
8	3.700	80	36,996		
9	4,162	90	41,620		

C. *Ὀργυιά*.

ὀργυιαί	Meter	*ὀργυιαί*	Meter
1	1,850	10	18,498
2	3,700	20	36,996
3	5,549	30	55,49
4	7,399	40	73,99
5	9,249	50	92.49
6	11,099	60	110.99
7	12,949	70	129,49
8	14,798	80	147,98
9	16,648	90	166.48
		100	184,98

Tab. IV. Das Stadion des attischen Fufses (§ 10, 2).

Stadien	Kilom.	Stadien	Kilom.	Stadien	Kilom.	römische Meilen	geogr. Meilen
1	0,185	51	9,434	120	22,20	15	3
2	0,370	52	9,619	160	29,60	20	4
3	0,555	53	9,804	200	37,00	25	5
4	0,740	54	9,989	240	44,40	30	6
5	0,925	55	10,174	280	51,79	35	7
6	1,110	56	10,359	300	55,49	37,5	7,5
7	1,295	57	10,544	320	59,19	40	8
8	1,480	58	10,729	360	66,59	45	9
9	1,665	59	10,914	400	73,99	50	10
10	1,850	60	11,099	440	81,39	55	11
11	2,035	61	11,284	480	88,79	60	12
12	2,220	62	11,469	500	92,49	62,5	12,5
13	2,405	63	11,654	520	96,19	65	13
14	2,590	64	11,839	560	103,59	70	14
15	2,775	65	12,024	600	110,99	75	15
16	2,960	66	12,209	640	118,39	80	16
17	3,145	67	12,394	680	125,79	85	17
18	3,330	68	12,579	700	129,49	87,5	17,5
19	3,515	69	12,764	720	133,19	90	18
20	3,700	70	12,949	760	140,58	95	19
21	3,885	71	13,134	800	147,98	100	20
22	4,070	72	13,319	840	155,38	105	21
23	4,255	73	13,504	880	162,78	110	22
24	4,440	74	13,689	900	166,48	112,5	22,5
25	4,624	75	13,873	920	170,18	115	23
26	4,809	76	14,058	960	177,58	120	24
27	4,994	77	14,243	1000	184,98	125	25
28	5,179	78	14,428	2000	369,96	250	50
29	5,364	79	14,613	3000	554,94	375	75
30	5,549	80	14,798	4000	739,92	500	100
31	5,734	81	14,983	5000	924,9	625	125
32	5,919	82	15,168	6000	1109,9	750	150
33	6,104	83	15,353	7000	1294,9	875	175
34	6,289	84	15,538	8000	1479,8	1000	200
35	6,474	85	15,723	9000	1664,8	1125	225
36	6,659	86	15,908	10000	1849,8	1250	250
37	6,844	87	16,093	20000	3699,6	2500	500
38	7,029	88	16,278	30000	5549,4	3750	750
39	7,214	89	16,463	40000	7399,2	5000	1000
40	7,399	90	16,618	50000	9249	6250	1250
41	7,584	91	16,833	60000	11099	7500	1500
42	7,769	92	17,018	70000	12949	8750	1750
43	7,954	93	17,203	80000	14798	10000	2000
44	8,139	94	17,388	90000	16648	11250	2250
45	8,324	95	17,573	100000	18498	12500	2500
46	8,509	96	17,758	200000	36996	25000	5000
47	8,694	97	17,943	300000	55494	37500	7500
48	8,879	98	18,128	400000	73992	50000	10000
49	9,064	99	18,313	500000	92490	62500	12500
50	9,249	100	18,498	600000	110988	75000	15000

Tab. V. Das griechische Flächenmafs (§ 7).

1 □ Fufs = ... 0,0950 □ Meter
100 □ Fufs = ... 9,50 □ Meter
10 000 □ Fufs = 1 πλέθρον = 0,0950 Hektaren.

πλέθρα	Hektaren	πλέθρα	Hektaren	πλέθρα	Hektaren
1	0,095	8	0,760	60	5,70
2	0,190	9	0,855	70	6,65
3	0,285	10	0,950	80	7,60
4	0,380	20	1,90	90	8,55
5	0,475	30	2,85	100	9,50
6	0,570	40	3,80	200	19,0
7	0,665	50	4,75	300	28,5

Tab. VI. Übersicht über die römischen Längenmafse.

A. Der Fufs nach der Duodecimalteilung (§ 11, 1).

	Millim.
sicilicus . . . = $^1/_{48}$ Fufs	6,2
semuncia . . = $^1/_{24}$ „	12,3
uncia . . . . = $^1/_{12}$ „	24,6
sescuncia . . = $^1/_8$ „	36,9
sextans . . . = $^1/_6$ „	49,3
quadrans . . = $^1/_4$ „	73,9
triens . . . . = $^1/_3$ „	98,6
quincunx . . = $^5/_{12}$ „	123,2
semis (semipes) . . . . = $^1/_2$ „	147,9
septunx . . . = $^7/_{12}$ „	172,5
bes. . . . . . . = $^2/_3$ „	197,1
dodrans . . . = $^3/_4$ „	221,8
dextans . . . = $^5/_6$ „	246,4
deunx . . . . = $^{11}/_{12}$ „	271,1
pes (as) . . .	295,7
dupondius . . = 2 „	591,4
pes sestertius = $2^1/_2$ „	739,3

B. Die architektonischen Mafse (§ 11, 1. 2).

	Millim.
1 digitus = $^1/_{16}$ Fufs .	18,48
2 digiti	36,96
3 „	55,4
4 „ = 1 palmus .	73,9
5 „	92,4
6 „	110,9
7 „	129,4
8 „ = 2 palmi . .	147,9
9 „	166,3
10 „	184,8
11 „	203,3
12 „ = 3 palmi . .	221,8
13 „	240,2
14 „	258,7
15 „	277,2
16 „ = 1 pes . .	295,7
20 „ = 1 palmipes .	369,6
24 „ = 1 cubitus	443,6

C. Die geodätischen Mafse (§ 11, 3. 4).

	Meter
1 pes	0,296
$2^1/_2$ pedes = 1 gradus .	0,739
5 „ = 1 passus . .	1,479
10 „ = 1 decempeda	2,957
120 „ = 1 actus . .	35,48

D. Die Wegmafse (§ 12).

	Meter
1 pes	0,296
5 pedes = 1 passus	1,479
625 „ = 125 „ = 1 stadium .	184,8
5000 „ = 1000 „ = 1 röm. Meile	1478,5

Tab. VII. Die Vielfachen des Fufses und des Passus (§ 12).

Fufs	Passus	Meter	Fufs	Passus	Meter
1		0,296	51		15,081
2		0,591	52		15,376
3		0,887	53		15,672
4		1,183	54		15,968
5	1	1,479	55	11	16,264
6		1,774	56		16,559
7		2,070	57		16,855
8		2,366	58		17,151
9		2,661	59		17,446
10	2	2,957	60	12	17,742
11		3,253	61		18,038
12		3,548	62		18,333
13		3,844	63		18,629
14		4,140	64		18,925
15	3	4,436	65	13	19,221
16		4,731	66		19,516
17		5,027	67		19,812
18		5,323	68		20,108
19		5,618	69		20,403
20	4	5,914	70	14	20,699
21		6,210	71		20,995
22		6,505	72		21,290
23		6,801	73		21,586
24		7,097	74		21,882
25	5	7,393	75	15	22,178
26		7,688	76		22,473
27		7,984	77		22,769
28		8,280	78		23,065
29		8,575	79		23,360
30	6	8,871	80	16	23,656
31		9,167	81		23,952
32		9,462	82		24,247
33		9,758	83		24,543
34		10,054	84		24,839
35	7	10,350	85	17	25,135
36		10,645	86		25,430
37		10,941	87		25,726
38		11,237	88		26,022
39		11,532	89		26,317
40	8	11,828	90	18	26,613
41		12,124	91		26,909
42		12,419	92		27,204
43		12,715	93		27,500
44		13,011	94		27,796
45	9	13,307	95	19	28,092
46		13,602	96		28,387
47		13,898	97		28,683
48		14,194	98		28,979
49		14,489	99		29,274
50	10	14,785	100	20	29,57

Fufs	Passus	Meter
150	30	44,36
200	40	59,14
250	50	73,93
300	60	88,71
350	70	103,50
400	80	118,28
450	90	133,07
500	100	147,85
600	120	177,42
700	140	206,99
800	160	236,56
900	180	266,13
1000	200	295,7
1500	300	443,6
2000	400	591,4
2500	500	739,3
3000	600	887,1
3500	700	1035,0
4000	800	1182,8
4500	900	1330,7
5000	1000	1478,5

milia passuum	Kilom.
1	1,479
2	2,957
3	4,436
4	5,914
5	7,393
6	8,871
7	10,350
8	11,828
9	13,307
10	14,785
20	29,57
30	44,36
40	59,14
50	73,93
60	88,71
70	103,50
80	118,28
90	133,07
100	147,85
200	295,7
300	443,6
400	591,4
500	739,3

Tab. VIII. Die römische Meile reduciert auf geogr. Meilen (§ 12, 2).

röm. M.	geogr. M.	röm. M.	geogr. M.	röm. M.	geogr. M.
1	0,1996				
2	0,399	20	3,992	200	39,92
3	0,599	30	5,988	300	59,88
4	0,798	40	7,984	400	79,84
5	0,998	50	9,980	500	99,80
6	1,198	60	11,976	600	119,76
7	1,397	70	13,972	700	139,72
8	1,597	80	15,968	800	159,68
9	1,796	90	17,964	900	179,64
10	1,996	100	19,96	1000	199,6

Tab. IX. Die römischen Flächenmafse (§ 13).

A. Übersicht.

	□ Meter	Hektaren
1 pes quadratus	0,087	—
1 decempeda quadrata (scripulum) = 100 □Fufs . .	8,74	—
1 clima = 36 scripula = 3600 □Fufs	314,8	—
1 actus = 144 scripula = 14 400 □Fufs	1259,1	0,126
1 iugerum = 288 scripula = 2 actus = 28 800 □Fufs	2518,2	0,252
1 heredium = 2 iugera		0,504
1 centuria = 100 heredia = 200 iugera		50,364
1 saltus = 4 centuriae		201,46

B. Die Teile des Jugerum (§ 13, 3).

Teile des Jug.	scrip.	r. □F.	□Meter
$^{1}/_{576}$	$^{1}/_{2}$	50	4,372
$^{1}/_{288}$ scripulum	1	100	8,744
$^{1}/_{144}$	2	200	17,49
$^{1}/_{72}$ sextula	4	400	34,98
$^{1}/_{48}$ sicilicus	6	600	52,46
$^{1}/_{24}$ semuncia	12	1200	104,93
$^{1}/_{12}$ uncia	24	2400	209,86
$^{1}/_{6}$ sextans	48	4800	419,71
$^{1}/_{4}$ quadrans	72	7200	629,57
$^{1}/_{3}$ triens	96	9600	839,42
$^{5}/_{12}$ quincunx	120	12000	1049,28
$^{1}/_{2}$ semis	144	14400	1259.14
$^{7}/_{12}$ septunx	168	16800	1468,99
$^{2}/_{3}$ bes	192	19200	1678,85
$^{3}/_{4}$ dodrans	216	21600	1888,71
$^{5}/_{6}$ dextans	240	24000	2098,56
$^{11}/_{12}$ deunx	264	26400	2308,42
1 as	288	28800	2518,27

C. Die Vielfachen des Jugerum.

Jug.	Hektar.	Jug.	Hektaren
1	0,252	30	7,555
2	0,504	40	10,073
3	0,755	50	12,591
4	1,007	60	15,109
5	1,259	70	17,627
6	1,511	80	20,146
7	1,763	90	22,664
8	2,015	100	25,182
9	2,266	200	50,36
10	2,518	300	75,55
11	2,770	400	100,73
12	3,022	500	125,91
13	3,274	600	151,09
14	3,525	700	176,27
15	3,777	800	201,46
16	4,029	900	226,64
17	4,281	1000	251,82
18	4.533	2000	503,6
19	4,785	3000	755,5
20	5.036	4000	1007,3

Tab. X. Die griechischen Hohlmafse (§ 15. 16).

A. Die Mafse des Flüssigen.

	Liter
1 κύαθος	0,0456
1 ὀξύβαφον	0,0684
1 ἡμικοτύλιον . . .	0,1368
1 κοτύλη	0,2736
1 ξέστης	0,547
2 „	1,094
3 „	1,641
4 „	2,189
5 „	2,736
1 χοῦς	3,283
2 „	6,57
3 „	9,85
4 „	13,13
5 „	16,41
6 „	19,70
7 „	22,98
8 „	26,26
9 „	29,55
10 „	32,83
11 „	36,11
1 μετρητής	39,39

C. Die Mafse des Trockenen.

	Liter
1 κοτύλη	0,2736
1 ξέστης	0,547
1 χοῖνιξ	1,094
2 „	2,189
3 „	3,283
4 „ = 1 ἡμίεκτον .	4,377
5 „	5,471
6 „	6,566
7 „	7,660
8 „ = 1 ἑκτεύς . .	8,754
9 „	9,849
10 „	10,943
16 „ = 2 ἑκτεῖς . .	17,51
20 „	21,89
24 „ = 3 ἑκτεῖς . .	26,26
30 „	32,83
32 „ = 4 ἑκτεῖς . .	35,02
40 „ = 5 „ . .	43,77
48 „ = 1 μέδιμνος .	52,53

B. Die Vielfachen des Metretes.

μετρη-ταί	Liter	μετρη-ταί	Hektoliter
1	39,39	30	11,82
2	78,79	40	15,76
3	118,18	50	19,70
4	157,58	60	23,64
5	196,97	70	27,58
6	236,37	80	31,52
7	275,76	90	35,46
8	315,16	100	39,39
9	354,55	200	78,79
10	393,95	300	118,18
11	433,34	400	157,58
12	472,74	500	196,97
13	512,13	600	236,37
14	551,53	700	275,76
15	590,92	800	315,16
16	630,32	900	354,55
17	669,71	1000	393,95
18	709,11	2000	787,9
19	748,50	3000	1181,8
20	787,9	4000	1575,8

D. Die Vielfachen des Medimnos.

μέδι-μνοι	Liter	μέδι-μνοι	Hektoliter
1	52,53	30	15,76
2	105,05	40	21,01
3	157,58	50	26,26
4	210,10	60	31,52
5	262,63	70	36,77
6	315,16	80	42,02
7	367,68	90	47,27
8	420,21	100	52,53
9	472,73	200	105,05
10	525,26	300	157,58
11	577,79	400	210,10
12	630,31	500	262,63
13	682,84	600	315,16
14	735,36	700	367,68
15	787,89	800	420,21
16	840,42	900	472,73
17	892,94	1000	525,26
18	945,48	2000	1050,5
19	998,00	3000	1575,8
20	1050,5	4000	2101

Tab. XI. Die römischen Hohlmafse (§ 17. 18).

A. Die Mafse des Flüssigen.

	Liter
1 cyathus	0,0456
1 acetabulum	0,0684
2 cyathi	0,0912
3 „ = 1 quartarius	0,1368
4 „	0,1824
5 „	0,2280
6 „ = 1 hemina	0,2736
7 „	0,319
8 „	0,365
9 „	0,410
10 „	0,456
11 „	0,502
1 sextarius	0,547
2 „	1,094
3 „	1,641
4 „	2,189
5 „	2,736
1 congius	3,283
2 „	6,57
3 „	9,85
4 „ = 1 urna	13,13
5 „	16,41
6 „	19,70
7 „	22,98
1 amphora	26,26

B. Die Vielfachen der Amphora.

amphorae	Hektoliter
1	0,2626
2	0,5253
3	0,7879
4	1,0505
5	1,3132
6	1,5758
7	1,8384
8	2,1011
9	2,3637
10	2,6263
20 = 1 culleus	5,253
30	7,879
40	10,505
50	13,132
60	15,758
70	18,384
80	21,011
90	23,637
100	26,263

C. Die Mafse des Trockenen.

	Liter
cyathus	0,0456
acetabulum	0,0684
quartarius	0,1368
hemina	0,2736
sextarius	0,547
semodius	4,377
modius	8,754

D. Die Vielfachen des Modius.

modii	Liter	modii	Hektoliter
1	8,75	30	2,626
2	17,51	40	3,502
3	26,26	50	4,377
4	35,02	60	5,253
5	43,77	70	6,128
6	52,53	80	7,004
7	61,28	90	7,879
8	70,04	100	8,754
9	78,79	200	17,509
10	87,54	300	26,263
11	96,30	400	35,017
12	105,05	500	43,772
13	113,81	600	52,526
14	122,56	700	61,281
15	131,32	800	70,036
16	140,07	900	78,79
17	148,83	1000	87,54
18	157,58		
19	166,34		
20	175,09		

E. Die Vielfachen des Sextarius.

sextarii	Liter	sextarii	Liter	sextarii	Liter	sextarii	Liter	sextarii	Liter
1	0,547	21	11,490	41	22,433	61	33,376	81	44,319
2	1,094	22	12,037	42	22,980	62	33,923	82	44,866
3	1,641	23	12,584	43	23,527	63	34,470	83	45,413
4	2,189	24	13,131	44	24,074	64	35,017	84	45,960
5	2,736	25	13,679	45	24,622	65	35,564	85	46,507
6	3,283	26	14,226	46	25,169	66	36,112	86	47,055
7	3,830	27	14,773	47	25,716	67	36,659	87	47,602
8	4,377	28	15,320	48	26,263	68	37,206	88	48,149
9	4,924	29	15,867	49	26,810	69	37,753	89	48,696
10	5,471	30	16,414	50	27,357	70	38,300	90	49,243
11	6,019	31	16,962	51	27,904	71	38,847	91	49,790
12	6,566	32	17,509	52	28,452	72	39,395	92	50,337
13	7,113	33	18,056	53	28,999	73	39,942	93	50,885
14	7,660	34	18,603	54	29,546	74	40,489	94	51,432
15	8,207	35	19,150	55	30,093	75	41,036	95	51,979
16	8,754	36	19,697	56	30,640	76	41,583	96	52,526
17	9,301	37	20,244	57	31,187	77	42,130	97	53,073
18	9,849	38	20,792	58	31,734	78	42,677	98	53,620
19	10,396	39	21,339	59	32,282	79	43,225	99	54,167
20	10,943	40	21,886	60	32,829	80	43,772	100	54,715

Tab. XII. Die attischen Gewichte (§ 19).

A. Die Teile des Talentes.

	Gramm
1 χαλκοῦς = 1/8 ὀβολός	0,091
1 ἡμιωβόλιον	0,364
1 ὀβολός	0,728
2 "	1,455
3 "	2,183
4 "	2,911
5 "	3,638
1 δραχμή	4,366
2 "	8,73
3 "	13,10
4 "	17,46
5 "	21,83
6 "	26,20
7 "	30,56
8 "	34,93
9 "	39,29
10 "	43,66
1 μνᾶ = 100 δραχμαί .	436,6
1 τάλαντον = 60 μναῖ	26196

B. Die Vielfachen des Talentes.

τάλαντα	Kilogr.
1	26,20
2	52,39
3	78,59
4	104,78
5	130,98
6	157,18
7	183,37
8	209,57
9	235,76
10	261,96
20	523,92
30	785,89
40	1047,8
50	1309,8
60	1571,8
70	1833,7
80	2095,7
90	2357,6
100	2619,6
1000	26196

Tab. XIII. Die römischen Gewichte (§ 20. 21).

A. Die Teile des Pfundes.

	Gramm
1 siliqua	0,189
1 obolus = 3 siliquae = 1 dimidium scripulum	0,568
1 scripulum	1,137
1 dimidia sextula = 2 scripula	2,274
1 drachma = 3 scripula = 6 oboli	3,411
1 sextula = 4 scripula	4,548
1 sicilicus = 6 scripula	6,822
1 semuncia = 2 sicilici	13,644
1 uncia = 4 sicilici	27,288
1 sescuncia = 1½ unciae	40,93
1 sextans = 2 „	54,58
1 quadrans = 3 „	81,86
1 triens = 4 „	109,15
1 quincunx = 5 „	136,44
1 semis = 6 „	163,73
1 septunx = 7 „	191,02
1 bes = 8 „	218,30
1 dodrans = 9 „	245,59
1 dextans = 10 „	272,88
1 deunx = 11 „	300,16
1 libra = 12 „	327,45

B. Die Vielfachen des Pfundes.

librae	Kilogr.	librae	Kilogr.	librae	Kilogr.	librae	Kilogr.	librae	Kilogr.
1	0,327	21	6,876	41	13,425	61	19,974	81	26,523
2	0,655	22	7,204	42	13,753	62	20,302	82	26,851
3	0,982	23	7,531	43	14,080	63	20,629	83	27,178
4	1,310	24	7,859	44	14,408	64	20,957	84	27,506
5	1,637	25	8,186	45	14,735	65	21,284	85	27,833
6	1,965	26	8,514	46	15,063	66	21,612	86	28,161
7	2,292	27	8,841	47	15,390	67	21,939	87	28,488
8	2,620	28	9,169	48	15,718	68	22,267	88	28,816
9	2,947	29	9,496	49	16,045	69	22,594	89	29,143
10	3,275	30	9,824	50	16,373	70	22,922	90	29,471
11	3,602	31	10,151	51	16,700	71	23,249	91	29,798
12	3,929	32	10,478	52	17,027	72	23,576	92	30,125
13	4,257	33	10,806	53	17,355	73	23,904	93	30,453
14	4,584	34	11,133	54	17,682	74	24,231	94	30,780
15	4,912	35	11,461	55	18,010	75	24,559	95	31,108
16	5,239	36	11,788	56	18,337	76	24,886	96	31,435
17	5,567	37	12,116	57	18,665	77	25,214	97	31,763
18	5,894	38	12,443	58	18,992	78	25,541	98	32,090
19	6,222	39	12,771	59	19,320	79	25,869	99	32,418
20	6,549	40	13,098	60	19,647	80	26,196	100	32,743

Tab. XIV. Reduktion der attischen Drachme (§ 29)

(100 Drachmen = 1 Mine).

Drachmen	Mark	Pfenn.	Drachmen	Mark	Pfenn.	Drachmen	Mark	Pfenn.
1	—	79	41	32	22	81	63	66
2	1	57	42	33	01	82	64	44
3	2	36	43	33	79	83	65	23
4	3	14	44	34	58	84	66	02
5	3	93	45	35	37	85	66	80
6	4	72	46	36	15	86	67	59
7	5	50	47	36	94	87	68	37
8	6	29	48	37	72	88	69	16
9	7	07	49	38	51	89	69	95
10	7	86	50	39	29	90	70	73
11	8	64	51	40	08	91	71	52
12	9	43	52	40	87	92	72	30
13	10	22	53	41	65	93	73	09
14	11	00	54	42	44	94	73	87
15	11	79	55	43	22	95	74	66
16	12	57	56	44	01	96	75	45
17	13	36	57	44	80	97	76	23
18	14	15	58	45	58	98	77	02
19	14	93	59	46	37	99	77	80
20	15	72	60	47	15	100	78	59
21	16	50	61	47	94	200	157	20
22	17	29	62	48	73	300	235	80
23	18	08	63	49	51	400	314	40
24	18	86	64	50	30	500	392	90
25	19	65	65	51	08	600	471	50
26	20	43	66	51	87	700	550	10
27	21	22	67	52	66	800	628	70
28	22	01	68	53	44	900	707	30
29	22	79	69	54	23	1000	785	90
30	23	58	70	55	01	2000	1572	—
31	24	36	71	55	80	3000	2358	—
32	25	15	72	56	58	4000	3144	—
33	25	93	73	57	37	5000	3929	—
34	26	72	74	58	16	6000	4715	—
35	27	51	75	58	94	7000	5501	—
36	28	29	76	59	73	8000	6287	—
37	29	08	77	60	51	9000	7073	—
38	29	86	78	61	30	10000	7859	—
39	30	65	79	62	09			
40	31	44	80	62	87			

Tab. XV. Reduktion des attischen Talentes (§ 29).

Talente	Mark	Talente	Mark	Talente	Mark
1	4 715	41	193 330	81	381 950
2	9 431	42	198 050	82	386 660
3	14 146	43	202 760	83	391 380
4	18 862	44	207 480	84	396 090
5	23 577	45	212 190	85	400 810
6	28 292	46	216 910	86	405 520
7	33 008	47	221 620	87	410 240
8	37 723	48	226 340	88	414 950
9	42 439	49	231 050	89	419 670
10	47 154	50	235 770	90	424 390
11	51 870	51	240 490	91	429 100
12	56 580	52	245 200	92	433 820
13	61 300	53	249 920	93	438 530
14	66 020	54	254 630	94	443 250
15	70 730	55	259 350	95	447 960
16	75 450	56	264 060	96	452 680
17	80 160	57	268 780	97	457 390
18	84 880	58	273 490	98	462 110
19	89 590	59	278 210	99	466 820
20	94 310	60	282 920	100	471 540
21	99 020	61	287 640	200	943 100
22	103 740	62	292 350	300	1 414 600
23	108 450	63	297 070	400	1 886 200
24	113 170	64	301 780	500	2 357 700
25	117 880	65	306 500	600	2 829 200
26	122 600	66	311 220	700	3 300 800
27	127 320	67	315 930	800	3 772 300
28	132 030	68	320 650	900	4 243 900
29	136 750	69	325 360	1 000	4 715 400
30	141 460	70	330 080	2 000	9 431 000
31	146 180	71	334 790	3 000	14 146 000
32	150 890	72	339 510	4 000	18 862 000
33	155 610	73	344 220	5 000	23 577 000
34	160 320	74	348 940	6 000	28 292 000
35	165 040	75	353 650	7 000	33 008 000
36	169 760	76	358 370	8 000	37 723 000
37	174 470	77	363 090	9 000	42 439 000
38	179 190	78	367 800	10 000	47 154 000
39	183 900	79	372 520	50 000	235 770 000
40	188 620	80	377 230	100 000	471 540 000

Tab. XVI. Reduktion des attischen Goldstaters (§ 30).

Statere	Mittlerer Kurswert im Altertum		Heutiger Metallwert	
	Mark	Pfenn.	Mark	Pfenn.
½	9	43	12	18
1	18	86	24	36
2	37	72	48	72
3	56	60	73	09
4	75	40	96	45
5	94	30	121	80
6	113	—	146	20
7	132	—	170	50
8	151	—	194	90
9	170	—	219	30
10	189	—	243	60
100	1 886	—	2 436	—
200	3 772	—	4 872	—
300	5 659	—	7 309	—
1000	18 860	—	24 360	—
2000	37 720	—	48 720	—
3000 = 1 Talent Goldes	56 590	—	73 090	—

Tab. XVII. Reduktion des libralen Kupferasses (§ 34).

	Kupfer zu Silber nach dem alten Wertverhältnis von 1 : 250	Kupfer zu Silber nach heutigem Mafsstab etwa wie 1 : 110		Kupfer zu Silber nach dem alten Wertverhältnis von 1 : 250	Kupfer zu Silber nach heutigem Mafsstab etwa wie 1 : 110
uncia	— M. 2 Pf.	— M. 4 Pf.	20 asses	3,9 M.	8,9 M.
sextans	— „ 3 „	— „ 7 „	30 „	5,9 „	13,4 „
quadrans	— „ 5 „	— „ 11 „	40 „	7,9 „	17,9 „
triens	— „ 7 „	— „ 15 „	50 „	9,8 „	22,3 „
semis	— „ 10 „	— „ 22 „	60 „	11,8 „	26,8 „
1 as	— „ 20 „	— „ 45 „	70 „	13,8 „	31,2 „
2 asses	— „ 39 „	— „ 89 „	80 „	15,8 „	35,7 „
3 „	— „ 59 „	1 „ 34 „	90 „	17,7 „	40,2 „
4 „	— „ 79 „	1 „ 79 „	100 „	19,6 „	44,6 „
5 „	— „ 98 „	2 „ 23 „	200 „	39,3 „	89,3 „
6 „	1 „ 18 „	2 „ 68 „	300 „	58,9 „	133,9 „
7 „	1 „ 38 „	3 „ 12 „	400 „	78,6 „	178,6 „
8 „	1 „ 57 „	3 „ 57 „	500 „	98,2 „	223,2 „
9 „	1 „ 77 „	4 „ 02 „	1000 „	196 „	446 „
10 „	1 „ 96 „	4 „ 46 „	10 000 „	1965 „	4464 „

Tab. XVIII. Reduktion des ältesten Silbergeldes und des trientalen Asses für die Jahre 268—217 (§ 35, 7).

A. Der trientale As im Münzwerte von $^2/_5$ Sesterz = 8,2 Pf., im Vergleich zu heutigem Metallwerte von etwa 17,9 Pf. auf 8,9 Pf. herabgehend.

Asse	Sesterze	Münzwert Mark	Münzwert Pf.	Metallwert Mark	Metallwert Pf.	bis	Mark	Pf.
$^1/_2$		—	4,1	—	8,9	„	—	4,5
1		—	8,2	—	17,9	„	—	8,9
2		—	16,4	—	35,7	„	—	17,9
$2^1/_2$	1	—	20,5	—	44,6	„	—	22,3
3		—	24,6	—	53,6	„	—	26,8
4		—	32,7	—	71,4	„	—	35,7
5	2	—	40,9	—	89,3	„	—	44,6
6		—	49,1	1	07	„	—	54
7		—	57,3	1	25	„	—	62
$7^1/_2$	3	—	61,4	1	34	„	—	67
8		—	65,5	1	43	„	—	71
9		—	73,7	1	61	„	—	80
10	4	—	81,9	1	79	„	—	89
20	8	1	64	3	57	„	1	79
30	12	2	46	5	36	„	2	68
40	16	3	27	7	14	„	3	57
50	20	4	09	8	93	„	4	46
60	24	4	91	10	72	„	5	36
70	28	5	73	12	50	„	6	25
80	32	6	55	14	29	„	7	14
90	36	7	37	16	07	„	8	04
100	40	8	19	17	86	„	8	93
1 000	400	81	86	178	60	„	89	30
10 000	4000	818	60	1786	—	„	893	—

B. Der älteste Denar von $^1/_{72}$ römischen Pfund.

Sesterze	Denare	Mark	Pf.	Denare	Mark	Pf.
1		—	20,5	1	—	82
2		—	40,9	2	1	64
3		—	61,4	3	2	46
4	1	—	81,9	4	3	27
5		1	02,3	5	4	09
6		1	22,8	6	4	91
7		1	43,3	7	5	73
8	2	1	63,7	8	6	55
9		1	84,2	9	7	37
10		2	04,7	10	8	19
100	25	20	46,5	100	81	86
1000	250	204	65	1000	818	60

Tab. XIX.

A. Das Silbercourant der römischen Republik in den Jahren 217—30 (§ 36, 5).

B. Das Goldcourant der Kaiserzeit von Augustus bis Septimius Severus (§ 38, 6).

Sesterze	Denare	A	B
		Mark	Mark
1		0,175	0,218
2		0,351	0,435
3		0,526	0,653
4	1	0,702	0,870
5		0,877	1,088
6		1,052	1,305
7		1,228	1,523
8	2	1,403	1,740
9		1,579	1,958
10		1,754	2,175
12	3	2,10	2,61
16	4	2,81	3,48
20	5	3,51	4,35
24	6	4,21	5,22
28	7	4,91	6,09
32	8	5,61	6,96
36	9	6,31	7,83
40	10	7,02	8,70
50		8,77	10,88
60	15	10,52	13,05
70		12,28	15,23
80	20	14,03	17,40
90		15,79	19,58
100	25	17,54	21,75
200	50	35,08	43,50
300	75	52,62	65,26
400	100	70,16	87,01
500	125	87,70	108,76
600	150	105,24	130,51
700	175	122,78	152,26
800	200	140,32	174,02
900	225	157,86	195,77
1000	250	175,4	217,5
2000	500	350,8	435,0
3000	750	526,2	652,6
4000	1000	701,6	870,1
5000	1250	877,0	1087,6
6000	1500	1052,4	1305,1
7000	1750	1227,8	1522,6
8000	2000	1403,2	1740,2
9000	2250	1578,6	1957,7

Sesterze	A	B
	Mark	Mark
10 000	1 754	2 175
20 000	3 508	4 350
30 000	5 262	6 526
40 000	7 016	8 701
50 000	8 770	10 876
60 000	10 524	13 051
70 000	12 278	15 226
80 000	14 032	17 402
90 000	15 786	19 577
100 000	17 540	21 750
200 000	35 080	43 500
300 000	52 620	65 260
400 000	70 160	87 010
500 000	87 700	108 760
600 000	105 240	130 510
700 000	122 780	152 260
800 000	140 320	174 020
900 000	157 860	195 770
1 000 000 : decies	175 400	217 520
1 100 000 : undecies . . .	192 940	239 270
1 200 000 : duodecies . .	210 480	261 020
1 300 000 : terdecies . . .	228 020	282 780
1 400 000 : quater decies .	245 560	304 530
1 500 000 : quinquies decies	263 100	326 280
1 600 000 : sexies decies . .	280 640	348 030
1 700 000 : septies decies .	298 180	369 780
1 800 000 : duodevicies . .	315 720	391 540
1 900 000 : undevicies . .	333 260	413 290
2 000 000 : vicies	350 800	435 000
3 000 000 : tricies. . . .	526 200	652 600
4 000 000 : quadragies . .	701 600	870 100
5 000 000 : quinquagies . .	877 000	1 087 600
6 000 000 : sexagies . . .	1 052 400	1 305 100
7 000 000 : septuagies . .	1 227 800	1 522 600
8 000 000 : octogies . . .	1 403 200	1 740 200
9 000 000 : nonagies . . .	1 578 600	1 957 700
10 000 000 : centies . . .	1 754 000	2 175 000
20 000 000 : ducenties. . .	3 508 000	4 350 000
30 000 000 : trecenties . .	5 262 000	6 526 000
40 000 000 : quadringenties .	7 016 000	8 701 000
50 000 000 : quingenties . .	8 770 000	10 876 000
60 000 000 : sexcenties . .	10 524 000	13 051 000
70 000 000 : septingenties .	12 278 000	15 226 000
80 000 000 : octingenties . .	14 032 000	17 402 000
90 000 000 : nongenties . .	15 786 000	19 577 000
100 000 000 : milies	17 540 000	21 750 000
200 000 000 : bis milies . .	35 080 000	43 500 000

Die mit * bezeichneten Maße sind je um 1/12 größer als die übrigen in derselben Zeile.

Babylonisches Maß für Flüssiges / Trockenes	Sechzigstel	Phönikisch-hebräisches Maß für Flüssiges / Trockenes	Log	Äginäisch-lakonisches Maß für Flüssiges / Trockenes	Sechzigstel	Attisch-römisches Maß für Flüssiges / Trockenes	Sextare	Ptolemäisches Maß (syrisches und ägyptisches Provinzialmaß) für Flüssiges / Trockenes	Sextare	Sechzigstel
Achane	1320									
Chomer	720	Chomer, Kor	720							
(Doppel-Epha = ägypt. großes Maß)	144			Medimnos	144			Medimnos*	144*	
(Doppel-Maris)	120							(Syr. Metretes*)	120*	
(Pers. Artabe)	108			Metretes	108			(Provinz. Medimnos)	102	108
						Medimnos*	96*			
Epha (äg. Artabe)	72	Bath / Epha	72			Metretes*	72*	Alte Artabe	72*	
Maris	60							(Neue Artabe)	53 1/3	60
						Quadrantal*	48*			
		Sea, Saton	24	Hekteus	24	Urna*	24*	Hekteus*	24*	
								(Provinz. Modius)	21 1/3	24
						Hekteus*, Modius*	16*			
		Hin	12	Hemihekton	12			Hemihekton*	12*	
(Pers. Addix)	9	Heiliges Hin	9	Chus	9			(Provinz. Chus*)	9*	
Babyl. Addix	8					Hemihekton*, Semodius*	8*			
						Chus*, Congius*	6*	Chus*	6*	
Kapithe	4	Kab	4			Dichoinikon*	4*			
				Choinix	3					
						Choinix*	2*			
								Choinix*	1 1/2*	
Sechzigstel (Mine)	1	Log	1			Xestes*, Sextarius*	1*	(Xestes*)	1*	
				Kotyle	3/4			(Provinziale Kotyle*)	3/4*	
		(Alabastron)	1/2			Kotyle*, Hemina*	1/2*	Kotyle*	1/2*	

Tab. XXI. Übersicht über das ägyptische und vorderasiatische Hohlmaß.

Ägyptisches Maß			Babylonisches Maß			Hebräisches Maß			Persisches Maß		
	Hin	Liter		Sechzigstel	Liter		Log	Liter		Sechzigstel	Liter
Großes Maß .	160	72,90									
									Artabe	108	54,56
Artabe	80	36,45	Epha	72	36,37	Epha, Bath . . .	72	36,37			
			Maris	60	30,31				Maris	60	30,31
Viertel des großen Maßes .	40	18,22									
						Saton	24	12,12			
Ment	20	9,11				Großes Hin des Epiphanios . .	18	9,09			
						Hin	12	6,06			
Epha	10	4,56				Heiliges Hin des Epiphanios . .	9	4,55	Addix	9	4,55
			Addix	8	4,041						
						Assaron	7 1/5	3,64			
			Kapithe	4	2,021	Kab	4	2,021			
									Kapetis . . .	2 1/4	1,137
			Sechzigstel (Mine)	1	0,505	Log	1	0,505			
Hin	1	0,456									

Tab. XXII. Übersicht über die Gewichte.

Normalgewicht des Talentes in Kilogr.	Bezeichnung der Mine (des Pfundes)	Normalgewicht der Mine in Gramm	Auf die Mine (bez. das Pfund) gehen: leichte babyl. Shekel	Auf die Mine (bez. das Pfund) gehen: attische Drachmen
30,24	A. Leichte königliche Mine der Babylonier	504	60	(115$^{1}/_{5}$)
25,20	B. Babylonische Mine Goldes	420	50	96
33,60	C. Babylonische Mine Silbers	560	66$^{2}/_{3}$	128
44,80	D. Phönikische Mine Silbers	746,67	88$^{8}/_{9}$	170$^{2}/_{3}$
40,32	E. Altäginäische Mine (ursprünglich phönikische Handelsmine)	672	80	(153$^{3}/_{5}$)
39,29	E^{1}. Älteste attische Handelsmine (nach Solonischer Tarifierung) .	654,9	—	150
36,29	F. Lykurgische (lakedämonische) oder jüngere äginäische Mine	605	72	(138$^{6}/_{25}$)
36,16	F^{1}. Attische Handelsmine	602,6	—	138
26,20	G. Attische oder Solonische Mine . . .	436,6	—	100
20,47	G^{1}. Attisch-römische Mine der Kaiserzeit .	341	—	78$^{1}/_{8}$
—	H. Römisches Pfund .	327,45	—	75
—	I. Sicilische Kupferlitra	218,3	—	50

Verhältnisse:

A : B = 6 : 5
A : C = 9 : 10
A : D = 27 : 40
A : E = 3 : 4
A : F = 5 : 6
A : G = 144 : 125
B : C = 3 : 4
B : D = 9 : 16
B : E = 5 : 8
B : F = 25 : 36
B : G = 24 : 25
C : D = 3 : 4
C : E = 5 : 6
C : F = 25 : 27
C : G = 32 : 25
D : E = 10 : 9
D : F = 100 : 81
D : G = 128 : 75
E : F = 10 : 9
E^{1} : G = 3 : 2
E^{1} : H = 2 : 1
F^{1} : G = 69 : 50
G : G^{1} = 32 : 25
G : H = 4 : 3
G : I = 2 : 1
H : I = 3 : 2

Berichtigungen.

S. 225 Anm. 2 Z. 7 v. unten ist § 30, 1 statt § 31, 1 zu lesen.
S. 235 Z. 8 ist Tetrachmon verdruckt statt Tetradrachmon.
S. 350 Z. 21 ist Amenemhat zu lesen statt Amemhat.
S. 583 Z. 15 ist vor Meter das Zeichen des Quadratmafses □ ausgefallen.
Aufserdem sind in drei Kolumnentiteln (S. 194. 196. 372) die Punkte des anfangenden Ä abgesprungen, ebenso S. 369 Z. 8 das Zeichen des Spiritus in γιον.

Nachträge.

S. 67 f. Die Dimensionen der Cella des Parthenon behandelt auf Grund eigener Messungen W. Dörpfeld in den Mittheilungen des deutschen archäologischen Institutes in Athen VI, 1881, S. 295 ff. Die Benennung *ἑκατόμπεδος* kann nach ihm nur auf die Cella, nicht auf den ganzen Tempel bezogen werden. Vergl. auch denselben in der Archäologischen Zeitung XXXIX S. 266 ff.

S. 76 Anm. 1. Die Belege ☰ und S☰ für $^1/_4$ und $^3/_4$ Fufs aus Cato de r. r. 18 sind nach Victorius angeführt worden. Der Stand der handschriftlichen Überlieferung ist jetzt genau zu ersehen aus der Ausgabe von H. Keil (Catonis de agri cultura etc. vol. I fasc. I, Leipzig 1882) p. 30. Es scheint demnach weder *quadrantem* noch *dodrantem* hinlänglich beglaubigt zu sein; sondern das erstere ist nach der zuverlässigsten Überlieferung zu tilgen, das letztere in S, d. i. *semissem*, zu ändern.

S. 155 Anm. 2. Über die *libra argenti* und deren Teile als Geschenke handelt auch W. Gilbert in Fleckeisens Jahrbüchern 1882 S. 131 f.

S. 194—197. Bestimmung des äginäischen Gewichtes bei Pollux. Im Numism. chron., third series, I (1881) p. 281—305 behandelt Prof. Percy Gardner 'Pollux' account of ancient coins'. Nach einer kurzen Einleitung giebt er eine Übersetzung des von mir in die Metrologici scriptores aufgenommenen Abschnittes aus dem 9. Buche des Onomastikon und fügt ausführliche Erläuterungen hinzu. Das von Pollux sogenannte äginäische Talent bestimmt er p. 301 ohne erhebliche Abweichung von dem oben S. 195 gesetzten Werte, nämlich zu 43,74 Kilogr. (= 675 000 engl. Grains), entsprechend einem Stater von 14,58 Gramm. Als Normalgewicht (*true weight*) des äginäischen Talentes nimmt er mit Guide 37,71 Kilogr. (= 582 000) an, entsprechend einem Stater von 12,57 Gr. Letzterer Wert nähert sich dem üblichen äginäischen Stater von 12,4 Gr. (oben S. 190. 194), steht aber merklich zurück hinter dem ältesten Stater äginäischer Prägung von 13,7 Gr. (S. 188. 546).

S. 249 a. E. Prägung der Tetradrachmen mit dem Typus Alexanders d. Gr. auch nach dessen Tode fortgesetzt. J. P. Six im Annuaire de numismatique 1882 p. 31 ff. zeigt, dafs Antigonos auch nach dem J. 306 bis zu seinem Tode im J. 301 die Alexandertetradrachmen unverändert hat fortprägen lassen. Nur ausnahmsweise habe er durch seinen Sohn Demetrios im J. 303 auch Tetradrachmen mit der Aufschrift ΒΑΣΙΛΕΩΣ ΑΝΤΙΓΟΝΟΥ im Peloponnes schlagen lassen; dies seien die in den Inventar-Urkunden des Asklepieion zu Athen mehrfach erwähnten *τέτραχμα Ἀντιγόνεια*.

S. 574. Zu dem Systeme der pontischen Hohlmafse ist nach der syrischen Übersetzung des Epiphanios (de Lagarde Symm. II S. 193) noch der *Ποντικὸς ξέστης* hinzuzufügen. Er betrug 4 syrisch-alexandrinische Sextare, mithin das Doppelte der pontischen Choinix oder das Sechstel des grofsen Modius. Zu beachten ist, dafs in dieser späten Quelle ein Mafs von 4 syrisch-alexandrinischen, d. i. $5^1/_3$ römischen, Sextaren noch *ξέστης* genannt wird. Dieses Wort bedeutete also für den syrischen Übersetzer schlechthin das 'landesübliche kleinere Hohlmafs', mochte es auch den Betrag des römischen Sextarius mehrfach übersteigen. Nach demselben Sprachgebrauche ist an der S. 631 Anm. 1 citierten Stelle des Hieronymus *sextarius* nicht blofs für den attischen *χοῦς*, d. i. 6 Sextare, sondern sogar für das doppelte Mafs gesetzt, sodafs, wenn wir der Überlieferung folgen, von Hieronymus dasselbe Mafs *castrensis sextarius* genannt sein würde, welchem nach S. 630 Anm. 1 a. E. neun *ξέσται καστρήσιοι*, d. i. 12 römische Sextare, zukommen.

Register.

Die beigefügten Zahlen bezeichnen zunächst die Seiten. Wo auf eine Seitenzahl hinter Komma eine kleinere Ziffer folgt, ist die Anmerkung gemeint. Ein Stern bei der Anmerkungszahl bedeutet, daſs die betreffende Materie nur in der Anmerkung, nicht auch im Texte, behandelt wird.

A.

C.

D.

F.

G.

H.

I, J.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

T.

U.

X.

Z.

Druck von J. B. Hirschfeld in Leipzig.